EMAN. SWEDENBORGII,

SACRAE REGIAE MAJESTATIS REGNIQUE SUECIAE
COLLEGII METALLICI ASSESSORIS

REGNUM ANIMALE

ANATOMICE, PHYSICE ET PHILOSOPHICE
PERLUSTRATUM.

CUJUS

PARS QUARTA

DE

CAROTIDIBUS, DE SENSU OLFACTUS, AUDITUS ET VISUS,
DE SENSATIONE ET AFFECTIONE IN GENERE, AC DE
INTELLECTU ET EJUS OPERATIONE
AGIT.

E CHIROGRAPHO EJUS

IN BIBLIOTHECA REGIAE ACADEMIAE HOLMIENSIS
ASSERVATO

NUNC PRIMUM EDIDIT

D[r] JO. FR. IM. TAFEL,
PHILOSOPHIAE PROFESSOR ET REGIAE BIBLIOTHECAE UNIVERSITATIS
TUBINGENSIS PRAEFECTUS.

TUBINGAE
CURAM ADMINISTRAT „Verlagsexpedition;"
LONDINI,
WILLIAM NEWBERY, 6, KING STREET, HOLBORN;
H. BALLIERE, 219. REGENT STREET.
1848.

4.

I.

PROLOGUS.

1. De visceribus infimae regionis seu abdominis, ut et de visceribus superioris regionis seu thoracis actum est: ordo requirit, ut de membris regionis supremae, seu capitis, proinde de organis sensoriis, cerebro, cerebello, et utraque medulla tam capitis quam spinae [agatur].

2. Ita per viam analyticam ascendimus, scilicet ab iis quae infima sunt, et quasi tellurem premunt, ad ea quae mediam regionem, et quasi sublunarem: tandem ad suprema, quae quasi coelum aut olympum constituunt; ubi residet cum suis nymphis Pallas, quae ex cerebro creata dicitur: ad suprema quasi per gradus scalae ascendendum est; ea interea explananda via, ut facilis sit descensus, nam dum per viam analyticam a postremis seu posterioribus, ad superiora seu priora enisi sumus, et quando sic exploraverimus, quale sit id quod in priore vel superiore mundo est, tum quasi novis alis talaribus instruimur, ut a priori ad posteriora tuto et absque errore, et sic synthetice, nec per errores, et hypotheses, descendere queamus.

— Cum enim usque ad superiora seu prima ita enitimur, tunc licet tanquam a vertice cujusdam montis vel Parnassi, aut a sublimi turri aut speculo illa quae infra sunt, distincte seu simul circumspicere, ac imitari visum extimum superiorum, quae omnia mundana ut infra se posita uno intuitu speculantur, et utrumque orbem simul eodem visu complectuntur. Quum enim emersi sumus ad superiora, tunc quasi exuimus naturam animalem, et induimus vere humanam, ac ut ita dicam angelicam, tunc primum homines ra-

tionales sumus; nec instar vermiculi gradimur et reptamus per humum, ac modo illa arripimus, quae sensibus obvia sunt, idque solum in usum vertimus: mente donati sumus sublimiore; sed viam non pressimus, quae eo nos ducit, quae sola est analytica, nam via est spatiosa, et immensi laboris, dum sensus nos instruxerint, ab iis removeri debemus, et quasi supra nos in sphaera nostra spirituali, quae vere intellectualis est, hospitari; quod quam arduum sit, cuivis notum est, qui sensuum et sui corporis voluptatibus abripitur; istae enim quasi exuendae sunt, et voluptates interiores loco illarum adoptandae; quem sensum non habemus, priusquam istas temporis beneficio obliteravimus.

3. Promissum quidem est, quod jam proxime de corde, arteriis, et sanguine agendum esset, tum de membris generationi dicatis utriusque sexus, ut et de foetus conceptione et formatione;

— Verum praeter quod jamdum de corde, arteriis, et venis et sanguine actum sit, in opusculo, quod Oeconomiam Regni animalis nuncupavi, re altius perpensa, nec licet eo jam immediate et proxime ferre pedem; nam quid sanguis sit, omnia, quae corporis sunt, instruent; ut sanguinem indagemus, percurrendi sunt omnes vici et anguli, quos ille percurrit; scilicet viscera abdominis, et thoracis, ac imprimis cerebrum, nam sanguis est essentia universalis corporis, ab omnibus colligendum, quid unus ille in sinu, et quam naturam fert: universalia sunt priora: cumprimis indagandum est cerebrum, quo sanguis tanquam ad solum suum natale redit, et ubi rursus in sua principia resolvitur, ac ut spiritus animalis subit fibras, et circulum suum vitae peragit: praeterea in sanguine non solum elementa regnorum telluris, sed etiam spiritus animalis, inque hoc ipsa anima residet, quae vitam sanguinis creat; nisi haec prius ad intima perlustrata sunt, haeremus in arena, et pronuntiamus infinita quae sanguini inesse dicuntur, quam tamen cognitionem nondum adepti sumus: quare nisi prius constet quid cerebrum, quid fibra composita et simplex, quid spiritus animalis, et quid anima, loquimur modo ignota, et sicut infantes credimus intelligere quid dicat, modo formulas producimus, cum tamen altius

quam ad voces et rerum amictus, et picturas non penetramus, quarum quisque suam, sic infinite diversam ideam, [fovet. Nulla scientia consistit in terminis, sed in notitia rei, quae terminis inest.

4. Similis ratio occurrit circa explanationem membrorum genitalium, ut et formationem foetus in ovo; organa enim genitalia, cumprimis virorum, dicata sunt non sanguini, sed spiritibus, qui per fibras percurrunt, seque in perfectissimae naturae formas coaptant, eisque ipsam animae parentis vitam seu animam ita inaptant, ut genitura seu semen inde paratum, simili producendo aptum sit, cum itaque jamdum ignoratur, quid spiritus animalis, et quid anima, cui vita ista inest, sane organismum perscrutari, foret instrumentale retexere, absque cognitione causae principalis, cum tamen causa organica seu instrumentalis, cum sua principali unam causam agunt, quare non video me huc ferre gradum, aut membra genitalia extricare posse, antequam prius tradiderim, quid cerebrum, quid fibra, et quid spiritus, et anima; quae ratio est, quod jam expositionem istam membrorum adhuc supersedere debeam; nam ut dictum est, [foret] modo voces non intellectas proferre, et scientiam potius umbris involvere, quam ab umbris evolvere.

Hactenus lustravit intellectus modo mirabilia sensuum tanquam per fenestras quid in platea agatur; jam sensus lustrabunt mirabiliora, quae rationis sunt a plateis intus in obviis.

Hactenus mirabilia investigavimus modo sensibus externis, jam mirabiliora videbis, quando rerum causas intuemur, et pannorum nexus: et adhuc puriora si possumus sensu suprema illa contemplari, quod etiam tentabimus, sed modo per stuporem eluxato genu. Sed in gemino sensu mirabilia Dei contemplabimur, sic non ut animalia, sed ut homines et rationales.

— Hac ratione inductus, velim prius per viam nostram analyticam, media experientia anatomica, et mediis doctrinis manuductricibus, ad cognitionem animae eniti; et sic explanare gradus, ut deinceps ad ista organa regredi et quasi descendere queamus: nam analyticum est ascendere, et postquam

inde descendere, innixus iisdem scalis, per quas ascendimus, ibi enim alas mutuamur.

5. Ipsa etiam haec organa genitalia sunt quasi organa naturae perfectioris, sunt enim palaestrae amorum, et ipsa patria seu Cyprus Veneris; sic omnium delitiarum olympus; ad quae non possumus nisi a priori et superiori pervenire; sunt enim centra omnium voluptatum, et quasi habitacula vitae superioris; nam pro fine habent amores superiores, qui ab ipsa anima descendunt, respiciunt societatis humanae procreationem, et coelestis propagationem: quare sunt prorsus supra sphaeram illorum organorum, quae inferiora constituunt: ita ad illa debemus descendere, non vero per illa ad superiora ascendere: separata etiam sunt a caeteris visceribus, et propriam quandam regionem seu centralem ipsius corporis constituunt, sicut testes et reliqua: imo ad istorum membrorum usum non pervenimus nisi circa juvenes aut potius adultiores annos; tum etiam aliam quandam vitam et quasi amoeniorem, feliciorem, et coelestiorem constituunt, sicuti apparet in insectis, quae dum ut vermes diu gulae et ventriculo vivunt, demum pristinam vitam exuunt, et hanc veneream induunt, quando sub alia forma instruuntur alis, ut vespertiliones, ludunt supra terram in atmosphaera, tanquam in suo coelo, et procreationi operam dant. Ideo hanc spartam adhuc relinquimus, quum prius ad superiorum cognitionem pervenerimus, et aliquantum in cognitione rerum adoleverimus, in his ipsam naturam imitantes, quae nos viam docet.

6. Interea pertractabimus et investigabimus analytice organa sensuum, tum cerebrum, cerebellum, et eorum binas appendices seu medullas, haec nos ducunt in atrium ad sensus et vitas interiores, proinde ad mentis nostrae et animae cognitiones, nam quod ibi resideat, ut in suomet organismo, seu in suis causis, a quibus ut a centro et principiis regere possit universas peripherias, et omnes effectus, sicuti nexus rerum, experientia universim, morbi, affectiones, et singula docent. Deinceps inquiremus viam per novas doctrinas, quae tanquam pontes struendae sunt, ut a mundo organico ad coelum istud, quod anima incolit, transcendere queamus: absque his auxiliis frustra laboramus, nam non da-

tur transcensus, nisi ducentibus novis doctrinis, quae proxime, Deo adjuvante, sistentur.

II.

De Carotidum truncis communibus.

Experientia. Sunt binae Carotides, sinistra ab arcu aortae, dextra plerumque a subclavia istius lateris ascendit, utraque juxta Tracheam et venam jugularem internam, usque ad altitudinem Laryngis absque ramis, tunc vocantur Carotides communes; sed ibi in binos ramos magnos dividuntur, quorum unus appellatur Carotis externa, altera interna: illa praecipue ad partes externas Capitis, haec ad cranium et cerebrum tendit. Externa est anterior et Laryngi propior; interna vero est posterior, et a Larynge remotior.

1. *Analysis.* Vasa sanguinea in corpore secundum circulos et axes communes totius corporis, et proprios seu particulares viscerum tendunt; ut sint in flumine motus, nec ab ulla diversitate a motibus corporis aut viscerum, perturbentur, verum ut muniis suis distincte fungantur. Quod ubivis videri potest.

2. Trunci Carotides, aorta et subclavia concurrunt in uno umbilico, praesertim subclavia; nam centrum superius corporis, aut terminus axis vertebralis ibi sistitur, quare etiam ductus Thoracicus ibi cum vena subclavia concurrit: aorta decurrit secundum axem vertebralem, et perpetua centra et hypomochlia percurrit, et quidem usque ad cisternam chyli, quam perforat quandoque; nam cisterna chyli alterum terminum istius axis, seu quendam quasi umbilicum constituit: haec jam ratio est, quod aorta, subclavia, et Carotides heic concurrant. Vadit dein Carotis usque ad centrum cranii in osse sphaenoide ad processus clinoides; et ramus Carotidis externae usque ad tempora.

3. Sanguis si sursum aut deorsum intra suum orbem seu mundum animalem feratur, perinde est, ita si a corde vel

sursum per Carotides, vel ad latus per subclavias, per deorsum per avitam; quocunque in situ corporis sit; nam quodlibet corpus est mundus intra mundum, sibique format suas vices, directiones, nisus, gravitates, nec mundus externus in id agit, nisi quod totum hunc mundulum sustineat, efficiatque, ut suas potentias rite exerceat.

— Ita cujusvis rami arteriosi centrum gravitatis est versus minimos ramusculos, et eorum fines, qui etiam sunt principia: quodlibet membrum est tale centrum, quo collimant aut quo tendunt: in capite sunt totidem quot sunt organa, et glandulae; tum etiam cerebrum, et in cerebro, quot partes et individua: ita in corpore, quot viscera; haec sua centra petit flumen sanguineum, et perinde est sive respectu nostri universi sit ad verticem vel ad centrum terrae: quod multis confirmatur; sed haec quando in motu constituta sunt, illico vero ut quiescunt, aut moles vasis superat vires motus, ut quandoque in capite, tunc nisus universi subit.

4. Omnia viscera, ita etiam organa Capitis et Cerebrum poscunt a Corde sanguinis sui quantitatem et qualitatem; nam arteria nihil proprium dat alicui visceri, sed modo undam indiscretam defert et porrigit; nec quantitatem nec qualitatem determinat.

5. Quod quantitatem sanguinis per Carotides determinat, est omne id organum, quod inde suam copiam recipit, ita sunt plurimi fontes qui rivos istos attrahunt. Ut omnia ad tenorem naturae fluant, est ubivis causa interna, media, et externa, quae ad eundem effectum mirabiliter concurrunt: causa interna vocatur attractio vel invitatio: media est administra, seu promotio, externa est propulsio seu incitatio; ita effectus ex se sponte fluit, cum concurrunt.

Causa interna, quae quantitatem per ramum et truncum determinat, est in ipsis minimis et principiis, quae se ex causa sua vel adventitia alia aperiunt et quasi sanguinem in se ut syringae invitant, nam minimis istis folliculis glandulosis diductis, tunc insequitur ex ramo sanguis, ut in cerebro, expansis corticalibus glandulis, irruit ex ramis proximis copia desiderata; ita etiam in reliquis glandulosis folliculis, ut et in fibris motricibus; sunt modo glandulares congeries, et fibrae

motrices, praeter papillares formas, quae ultima constituunt. Apertis his ex infinitis minimis ramulis affluit copia per expansionem determinata; in ramos innumeros minimos a majusculis, sic a majoribus, demum a truncis: sic ut quantitas intimorum semper tanta sit, ut imperet ramis, qui ex iis coalescunt, sunt in minimis myriades ramusculi, qui inosculantur, uni majori, et sic porro, ubi numerus prope truncum decrescit. Ex his judicari potest quanta vis syringica ab intimis urget, ut invitetur sanguis a trunco. Haec ratio etiam est, quod surgat Carotis fere ad angulum rectum.

Inde fluit, quod non plus impelli queat, quam quantum invitatur, nam resistit quantitati majori: tum etiam in ratione desiderii contrahit se truncus.

Causa externa, quae quantitatem per truncum et ramum determinat, est undulatio a corde incepta, nam sanguis per undulationem urgetur, vide Oeconomiam nostram animalem, quanta undulationi vis insit, vide ibidem, tum etiam quod undulatio eat sursum, ad latus, deorsum, aequaliter et ad omnes plagas, haec est propulsio seu incitatio quae attractioni et invitationi correspondet.

Causa media seu administra, est reactio tunicae musculosae, quae similis est in quocunque ramo, qualis est in corde, nam vis cordis per similem organismum continuatur per ejus ramos, vide Oeconomiam nostram animalem: regula communis est, quod vis orta in principio seu fonte, talis continuatur per omnes rivos, nam similes potentiae adjectae sunt, quae promovent. Hoc vocatur promotio.

6. Quod qualitatem sanguinis attinet, dantur similiter causae internae, mediae et externae; nam nullum non membrum suam qualitatem sicut quantitatem sibi imperat: nec ideo melior sanguis ad sensoria capitis et cerebrum assurgit, quia Carotis sursum vadit; mundus hic nihil commune habet cum mundo maximo in quo vivit.

— *Causa interna* seu intima residet in ipsis glandulis et fibris; nam ultimae formae organicae ex minimis fibris nerveis contextae sunt: hae fibrae similem animum, seu appetentiam et aversationem ferunt, quam ipsum cerebrum et cerebellum, unde fibrae scaturiunt; majora organa hoc appetunt,

hoc vero aversantur, sicut Lingua, Nares, et caetera, proinde minima; compositum a suis simplicibus trahit, quod habet: ergo ea quae cerebrum ejusque fibrae desiderant, hoc avide attrahunt et sorbent, diducunt labella, at vero si alius naturae sunt, id aversantur et rejiciunt, et quasi revomunt; ita unumquodvis viscus, membrum et organum sui sanguinis indolem et naturam, sibi usuique convenientem allicit; idque ex medio torrente attrahit: caetera rejiciunt vel in socias venas per anastomoses, vel per vasa excretoria aliunde: ex usu formantur nexus et singula, ut non aliud occurrat. Haec causa est intima, vocanda invitatio, cur purior sanguis ad sensoria capitis et cerebra educitur.

Causa externa est quod arteria Carotis a trunco aortae se sinistrorsus vel retrorsus flectat: nam omnis undula sua sponte fluens, secundum vorticis universi directionem fluit, ut videre licet in aquis aliisque fluidis, inque ipsis atmosphaeris, hinc facilius auferuntur fluidiora sinistrorsum quam dextrorsum; quae ratio est, quod sanguis crassior, eadem natura ductrice, dextrorsum per aortam defluat, lateraliter per subclaviam, et meliores essentiae per Carotides, in quocunque situ sint, eodem recidit: similiter se effert ramus ad Laryngem, tum etiam carotis interna, scil: sinistrorsum.

Causa media vel *ministra* seu *promotrix* est organorum istorum tremiscentia aut modificatio tremula, oriunda tam in Larynge, quam in aure, demum in caeteris sensoriis, tandem in intimis seu cerebri: modificatio est crassior circa laryngem, purior versus superiora sensoria, et purissima circa cerebrum, quare purissima sic modificata eo usque auferuntur, ubi natura eorum organismo concordat: sed haec causa in doctrina modificationum fusius exponenda est.

Inter causas medias etiam referendum est, quod plures glandulae in tota via adsint, quae in se invitant, et sic abducunt salivas et partes sanguinis crassiores et lentiores, de quibus infra, adeo ut remaneat sanguis purior.

7. Haec ut effectum rite consequantur, necessum est, ut Carotis longo tractu juxta Tracheam usque ad Laryngem enodis aut absque ramis ascendat, scilicet ob causam 1. ut magnum quendam alveum formet, qui capax sit omnes istas mis-

celas continere unde omnia organa suum pensum queant abstrahere, quod in canali brevi non fieret. 2. Ut secundum morem naturae usitatum omnia primum confundantur, quasi in Chaos, ex quo singula suam copiam et dotem distincte hauriant. 3. Ut in hac via sanguis ope tracheae et dein laryngis in primo trajectu per vibrationes sonoras excitentur et animentur, nam tremor sonorus et caeterae modificationes unamquamvis partem penetrat; proinde, *quod notandum*, partes inter se distinctas tenet, ut quodlibet organum queat suas essentias distincte depromere. 4. Quia Trachea motibus extraordinariis, prae caeteris visceribus aufertur, ideo non audet arteria haec prius ramos quosdam a se emittere; vide *Tracheam.*

De Ramo communi Carotidis externae.

Experientia. Carotis externa est major, et per suam directionem tanquam continuatio trunci Carotidum; se insensibiliter extrorsum transfert inter angulum externum maxillae inferioris et glandulam Parotidem, cui in trajectu tribuit ramos: tandem ascendit versus aurem, et terminatur utrinque ad Tempora; in hoc trajectu distribuit ramos, qui in anteriores sive internos, et posteriores sive externos dividi queunt.

Analysis. Quilibet ramus communis continet in se omnes istas essentias, scilicet tantam copiam et talem dotem sanguinis, seri, lymphae, quantam et qualem inde pendentia organa requirunt; ita Carotis communis omnem istam copiam et istam dotem quam totum caput cum organis et cerebrum postulant: Carotis externa, quae est ramus communis omnium organorum capitis, tam sensoriorum, quam motoriorum seu musculorum, ut et glandularum: similiter unusquisque ramus cujusvis organi communis et proprius. Hunc ipsa viscera inter se secundum usus dispertiunt.

2. In ejusmodi ramo communi est semper similis quantitas et similis natura requisiti sanguinis et seri; nam natura ad aequilibrium semper conspirat, quod aequationem vocamus; si vero unum organum plus sui generis aut speciei sanguinis attrahit, tunc id celerius affluit, ipsa celeritas non impedit quin

similis copia adsit, nam per celeritatem compensatur; adeo ut similis ratio usque subsistat: vide *aequationem* in Oeconomia nostra animali.

3. Ut cerebro non ingratiis obtrudatur sanguinis major copia, et alia qualitas, quam cujus indiget, Carotis externa est continuatio trunci communis, et major carotide interna: Carotis interna fere ad perpendiculum inde abit, quod primum est artificium naturae, quod nihil obtrudatur, nisi quod appetitur, vide *Intercostalia vasa.* Ideo sanguis praeterfluit Carotidem Internam, dum non requirit cerebrum, quare arteria ista continuatur trunco, et major est.

4. Ut organa sensoria et motoria non nisi quam puriorem sanguinem sortiantur, nam sanguis est propter ista organa, scilicet propter motum et sensum; quare puriorem requirunt: ideo ab adventante sanguine in via abstrahuntur aquosiora, serosiora, impuriora per varias fabricatas machinulas glandulosas, et per plura adhuc artificia; quilibet ramus communis sua habet diverticula et hospitia, in quae sanguinis impuriora conjiciat, et sic se serenet, et copia purioris adsit pro sensoriis et motoriis. Ramus communis Carotidis Internae habet glandulam magnam Parotidem, quae immensam copiam aquosi seri auferet, secundum experientiam; quare etiam in trajectu ei ramos tribuit, ut ista glandula commune purificatorium istius sanguinis sit. Quae etiam est ratio, quod ibi loci proxime sub aure locata sit, et quidem subnexa musculis, ut masseteri; si non ob istum usum, glandula ista, quae Ori et Linguae prospicit, non tam alte subducta foret. Simile etiam occurrit circa quemcunque ramum minus communem, qui semper suas glandulas salivales habet, ut copiam spurci seri et sanguinis exoneret.

5. Sanguis hujus rami communis etiam excitatur a tremiscentiis crassioribus, quae ejus alveo, copiae et naturae correspondent, scilicet a Larynge usque ad aurem et tempora; nam tam Larynx, quam Auris, cum ipsis temporibus a sonis continuo tremiscit, qui pervadit ipsa ossa et ipsas membranas, quas percurrit: ita modificatio crassissima invadit truncum a principio ad finem, scilicet ut partes individuatim tremiscant, et sanguis in statu istius vitae sit, ut non concrescat, sed

continuo particulatim vibretur, quod multum contribuit, ad tribuendam unicuique organo suam dotem.

6. Omnis enim tremiscentia pervadit fibras, quae ipsa vasa contexunt, proinde etiam sanguinem, quem cóntinent aut vehunt; primum enim aggreditur vasa hic tremor crassior, qui ex loquela, auditu seu larynge et aure excitatur; postmodum tremor subtilior, qui oritur a sensu gustus, dein a sensu olfactus; demum adhuc subtilior, qui oritur a subtili tremiscentia visus, quae non ipsum sanguinem, sed ejus spiritum, seu sanguinis interiorem essentiam excitat: sensus crassiores totum sanguinis globulum, puriores vero ipsas ejus corporaturae partes, subtilior adhuc ejus spiritum in tremorem seu modificationem agit; ita omnia contribuunt, ut nihil in sanguine sit, quod non suo vitali motu percellatur. Ramus communis seu arteria Carotis ita etiam tendit, ut secundum progressionis suae gradus recipiat vitalem hunc motum vividiorem; nam vadit ultimo ad organum visus seu oculum. Natura enim ne quidem lineolam progreditur, absque intuitione usus, nam nihil nisi quam fines intendit. Haec ratio est quod nervus quinti paris omnia organa sensuum adeat, ut singula communicet, et dispenset.

De Ramis Carotidis externae primis.

Experientia. Primus ejus *ramus* ab ipso ortu ad latus internum nascitur: confestim parvum circuitum facit; et postquam dederit ramos glandulis jugularibus vicinis, pinguedini et cuti, transversim excurrit, seque distribuit ad glandulas Thyroideas, musculos et alias partes Laryngis; ramusculos etiam dat pharyngi, et musculis hyoideis. Haec arteria dicenda est *Laryngea*, vel gutturalis superior. *Secundus* ramus transit ante cornu vicinum ossis hyoidis, et adit musculos hyoideos et glossos, glandulas sublinguales, tandem transit ante cornu ossis hyoidis, seque Linguae immergit, ubi vocatur arteria *sublingualis*, ut et *Ranina*.

1. Analysis. Sanguis purissimus ac optimae indolis requiritur in *singulis organis* sensuum, tum in *organis motoriis* seu *musculis;* nam propter sensum et motum formatur

sanguis; et in sensu et motu consistit vita corporis; ipse etiam spiritus animalis et ejus principium, quod est anima, in instanti rescire et agere vult, quod conducit corpori, quare essentia universalis infima seu sanguis promptissime ad ejus obsequia adesse debet, et eis ad amussim correspondere tam qualitate, quam quantitate.

— Organa sensuum sunt auris, quae Laryngi, seu auditus cui sonus correspondet, ei succedit puritate gustus, tum olfactus; denique visus, qui sensus externorum purissimus est; in simili gradu puritates sanguinis, ipsorumque spirituum, correspondere debent.

2. Ex fluxu arteriarum, cumprimis Carotidum externarum apparet, qua ratione sanguis dispensatur et temperatur in ipsa via ad haec organa, ut non nisi quam purus ad organa ista sensoria et motoria appellat; quae temperamenta et artificia nondum ita cognita sunt, quare parumper propalanda.

3. Ut *qualitas sanguinis* semper desiderata et justae indolis appellat, dantur in via *excretoria* et *secretoria*, *excretoria* sunt cuticulae, et plures textus cellulosi, qui in se alliciunt, et serositatem non convenientem abducunt: *secretoria* sunt ipsae glandulae, quae humores salivales in se traducunt, ita reliquus sanguis, qui ad organum istud alluit, defaecatioris indolis est; quae ratio est, quod primus ramus, qui laryngeus vel gutturalis superior nuncupatur, primum deducitur usque ad glandulas jugulares, et ad cuticulam, quae abstrahunt limosa; vide Winsloum supra de primo ramo: simile occurrit circa ramulum qui inde versus laryngem transversim abscedit, is enim derivatur etiam in suas cuticulas et in suas glandulas, scilicet thyroideas et arytaenoideas; ubi residua adhuc impura abstrahuntur, ita quod remanet, pure sanguineum est. Simile adhuc accuratius in adhuc minoribus, inque minimis ramusculis occurrit, quae observare nequimus; nam ibi est natura in sua palaestra.

4. Quod autem *quantitatem sanguinis* attinet, ne copia nimia organum infestet, illa abducitur partim per venas, quae perpetua anastomosi minimis arteriis adjunguntur, partim etiam per pinguedinem, quae absorbet superflua, vide omentum; quod hi rami etiam ad pinguedinem abscedant, vide Wins-

loum. Sic justa tam qualitas quam quantitas ad organum istud motorium appellit.

5. His favet ipsa determinatio proprii rami, qui organo isti inservit, is enim transversim excurrit vel abducitur a ramo communiori; secundum Winsloum, vide ramum primum, quare non plus undae sanguineae ei injicitur, quam ipsum organum poscit; sanguis enim undulans non ita transversim ad latera, quam oblique urget, proinde non plus infert, quam ei copia ingerendi ab organo datur; sic est prorsus invitatio incitationi correspondens; adeo ut ipsa invitatio sit causa primaria. Hoc ab examinata undulationis natura patescit, tum etiam a promotione sanguinis in vasa transversim excurrentia. Hac ratione nihil ad laryngem inferri potest, quam prorsus istius indolis sanguis, qui correspondet usibus organi; omnia enim secundum usum formata sunt: nec natura lineolam absque intuitione usus procedit.

6. Simile occurrit circa secundum ramum, qui dicatus est Linguae, ejusque musculis et sensoriis; nam ramus iste primum adit glandulas sublinguales, et membranam pituitariam, in quibus se a sero deterioris notae purificat, et per infinitas anastomoses se determinat in venas, etiam in pinguedinem Linguae, tum se recta in Linguam confert: et quidem adhuc perfectius, qui sensus iste subtilior est, partes organi multiplicati, ita etiam plura quae eandem operam conferunt.

7. Hic etiam observandum est, quod sanguis in musculos pharyngis et ossis hyoidis per binas vias seu per binos ramos, seu primum et secundum, aut Laryngeum et Lingualem, determinetur, quia bina sunt munia primaria pharyngis et ossis hyoidis, scilicet ut inserviant Laryngi in opere ejus loquutorio, tum ut inserviant linguae in opere ejus manducatorio, quae ratio est, quod sanguis distincte per utriusque ramos influat, ne unius opera disturbet alterius, sed usque praesto sit: nam pharynx assistit Laryngi in opere ejus loquutorio, et os hyoides cum ejus musculis, atque Lingua utrique; ita quam provide perspectum sit apparet. Vide Winsloum, quod ramus Laryngeus etiam influat in musculos pharyngis et ossis hyoidis, tum quod ramus lingualis in eosdem.

De reliquis ramis Carotidis externae.

1. *Experientia. Tertius ramus*, vel arteria *maxillaris inferior*, vadit ad glandulam maxillarem, musculos styloideos, mastoideum, glandulam parotidem, et sublinguales: dat ramos musculis pharyngis, et flexoribus capitis. *Quartus Ramus, maxillaris externa*, anterius super musculum masseterem, super medium maxillae inferioris ad latus menti, quare vocatur *arteria mentalis*, sub apicem musculi angularis Labrorum, eique ut et buccinatori, et quadrato menti prospicit. Ramus tortuosus cum parili alterius lateris constituit *arteriam coronariam labrorum:* ascendit ad nares, seque ad musculos et cartilagines nasi distribuit, et deorsum amandat ramum cum arteria coronaria Labrorum communicantem. Tandem ad angulum oculi, ad musculum communem palpebrarum, superciliorum, frontalem, ubi perit. *Quintus ramus*, est notabilis, *maxillaris interna*, ad musculos Pterygoideos, se dein in tres ramos dividit. Primus ad fissuram orbitalem inferiorem: prospicit primum musculis peristaphilinis, et membranae glandulosae narium posteriorum: inferius se distribuit ad partes in orbita cavitatis. Ramus subalternus etiam intrat cranium ad duram matrem, et communicat cum arteria durae matris per os sphaenoidale subintrante. Emittit adhuc alium ramum ad sinum maxillarem et dentes. *Secundus* vadit ad alveolos et dentes, seque perdit dum transierit inter angulum maxillae inferioris et glandulam parotidem, et sic format *arteriam temporalem. Anterior ramus arteriae temporalis* vadit ad musculum frontalem, dat quandoque arteriolam per os [de la] Pommette orbitae. *Ramus medius*, partim ad musculum frontalem, partim ad occipitalem: posterior ad occiput et communicat cum arteria occipitali: hi quoque propagines dant tegumentis.

2. *Analysis.* Simile occurrit circa reliquos ramos hujus arteriae, prout circa *tertium* qui dat ramos musculis styloideis, mastoidis, pharyngis et flexoribus capitis, ille adit glandulas maxillares et sublinguales. *Quartus ramus*, qui prospicit musculis masseteri, buccinatori quadrato menti, orbiculari labrorum, tandem palpebrarum, superciliorum, frontali, ille adit nares et ibi deponit superflua, etc. *Quintus ramus*

similiter, qui in plures alios ramos dividitur, ad musculos orbitae, ipsique oculo, et pluribus musculis, ille tam ad nares, quam ad glandulam parotidem transit, et sic se ab impuris liberat, nam glandulae istae sunt maxima purificatoria capitis, scilicet nares cum membrana nasi et palati pituitaria, et cum glandula Parotide.

3. Ergo quod *oculum* seu *visum* attinet, sanguis, qui eo usque exclusus, in omni via se a pituitis et seris damnosis mundat, 1 per ramos ad omnes glandulas juguli, laryngis, pharyngis, linguae, maxillares. 2. In progressu per ramos in palatum et nares rejectos. 3. Tandem per proprium ramum, qui etiam versus nares et ad glandulam et Parotidem divertitur. 4. Ut taceam ramos ejus orbitae proprios, qui adeunt glandulam palpebrarum et superciliorum oculi. 5. Hic sanguis omnino mundus ad oculos transire debet, qui ultimis ramis aditur. 6. Imo sanguis illius puritatis fit, ut foramen orbitale penetrare queat in duram matrem, et cum carotide interna communicare, nam in omni via purificatus est. 7. Quod talis sanguis ab oculo requiratur, in ejus analysi monstrabitur, nam sensus ejus proximae puritatis est cum sensu interno medio.

4. Quomodo sanguis agit in ramis majoribus et communibus, ita etiam agit in minoribus et particularibus, seu propriis alicujus organi, et quidem multo perfectius, ordinatius, et regulatius, nam fluida et substantialia in minimis suis, quasi in operationum suarum palaestra sunt, nec tales sunt causae divertentes, nec tales inconstantiae et similia, quae illa a regulis et normis suis abducunt, aque natura auferunt, quae illis ducatum praebet; quo enim longius a principiis et causis primis ad effectus perveneris, eo inconstantius, incertius, limitatius occurrit, quia in errores trahit, et sensus ludit.

5. Verum quomodo natura in minimis suis, et quam perfectissime agat, non ita a quovis organo sensorio Capitis appercipi potest, quam ab ipso cerebro, nam cerebrum est organum perfectissimum, et quia magnae molis, omnes naturae regulas ad amussim propalat, ideo quae adhuc desiderantur, docebimur, in Parte sequente de Cerebro, quae tamen praelibabimus in quolibet organo sensorio.

6. Sic nosse possumus omnes naturae operantis regulas, quae spectant sanguinis sui circulationem, et vasorum ejus determinationem, tum determinare poterimus, cur vasa ejus sic non aliter fluunt: nam natura ex quadam necessitate physica et naturali, usibus et finibus propositis, non aliter tendit, nec tendere potest: quae ratio est, quod natura in determinatione suorum vasorum, ubivis sibi similis sit, in unoquovis objecto, ipsae differentiae non ab usu, sed a fabricae diversitate proveniunt, nam diversa est fabrica unicuique subjecto, cumprimis in capite et facie: verum natura ubivis suas regulas observat, dato usu, seu fine quem intendit: ergo operae pretium est istas regulas explorare, quibus exploratis non solum determinatio visibilium causarum, sed etiam invisibilium cognoscere possis; ex minimis adhuc perfectius et certius erudimur de regulis quas observat, nam in minimis perpetua est in suis regulis; quare a cerebris optime erudimur de praeceptis iis, quae simul sumta necessitatem naturalem organismi inducunt: regulae istae communissimae sunt plures, scilicet:

1. Quod omnia vasa sint in flumine motus sui visceris; unumquodvis enim viscus suas determinationes possidet, secundum axes communes, peripherias, centra, secundum quae sunt etiam ejus motus. Viscera inter se suas directiones secundum centra et axes tenent; quaelibet pars in se, quae respiciunt directionem integrorum, et haec directionem totius: ideo omnia vasa, ut sanguis rite omnibus distribuatur, secundum istas directiones fluit; quare ex vasorum ut et fibrarum directionibus erudiri possumus de organi vel corporis istius determinatione, quoad suas axes, peripherias, centra; similiter vicissim; proinde etiam de determinationibus eorum motus, et sic de ipsa fabrica, quae enim non distincte percipimus, et referimus ad formas, ad suas axes et plura, ea non nisi quam obscure intelligimus, nec fabricam eorum possumus explorare, proinde nec progressionis causas ad usum ultimum: ergo prima regula est, quod vasa et fibrae percurrant determinationes corporis, tum cujusvis visceris, dein cujusvis partis, nam vasa sunt determinantia, et inde excitata viscera sunt determinationes eorum. Sed universalior est determinatio fibrarum nervearum, quae tamen ultimo cum vasis sanguineis concurrunt,

nam has sequuntur vasa, ita prima cum ultimis concurrunt, ut media ad usus suos determinentur. 2. Quod secunda regula est, quod ad unumquodvis organum, tam debita quantitas quam debita qualitas sanguinis, et quidem secundum usum derivetur: nam absque debito penso, nusquam in externis usus designatus obtinetur. Quantitas obtinetur debita per derivationem sanguinis in venas, tam proxime ad organum istum, quam ubivis in ramis etiam communibus, adeo ut organum nusquam obligatum sit tantam copiam sanguinis recipere, quantam in aliquo casu arteria ejus communis affundit: tempore enim vigiliae est major incitatio quam invitatio sanguinis, tempore somni utraque sibi mutuo correspondet; ideo aperti debent esse meatus qui abducunt, scilicet tam in venas ubivis, quam etiam in cuticulas, quae etiam qualitatem tam sanguinis quam seri abducunt. 3. Quod qualitatem spectat, ubivis appositae sunt glandulae, quae pituitas in se traducunt, et sic sanguinem pro organo purificant: ergo excretiones et secretiones, quae usufructuariae sunt, et per viam salivae et ventriculi etc., iterum in sanguinem reducunt, ne quicquam pereat, quod usui esse possit: haec ratio est tot glandularum, tum etiam eorum situs, quandoque cominus a viscere cui inserviunt. 4. Ut incitatio et invitatio sibi mutuo correspondeant, quod ut plurimum obtinetur per fabricam istius organi, in minimis; tum per directionem vasis, seu in obliquum seu in transversum, quo enim obliquius et transversalius aliquod vas dirigitur a trunco communi, eo minor vis incitans et urgens adesse potest, et eo major vis invitans, ut a fluxu undulationis apparere potest. 5. Quo enim organum nobilius, eo plures istiusmodi determinationes transversales sunt a ramis communibus usque ad particularissimos; quod apprimis apparet [a] ramis, qui oculum et cerebrum adeunt: qui oculum, primum est ramus communis qui abducit, tum omnes reliqui quatuor, tum ramuli similiter, usque ut altiori non aliud inferre queant quam id quod sensorio convenit: inprimis in cerebro, ubi transversales et angulares determinationes in ramo communi plures occurrunt, et adhuc plures in ramis minoribus. Hae sunt regulae communes, quas ubivis sequitur natura, sunt adhuc regulae innumerae illis quasi subjectae et subalter-

nae, quas natura observat, inde usus et fines certi, nec ullibi deviatio. Caetera videas in determinatione Carotidis internae, quae quasi omnium exemplar est, nam haec propter sensationes internas, quae ducatum vitae gerunt, distinctissime et regularissime agunt: sic ut illae sint regulae reliquarum.

III.

De sensu in genere.

Analyses.

1. Vivere est sentire, et secundum sensationis excitationem agere: vita modo dimidia et sic imperfecta est, sentire, at vero perfecta et plena, quando conjuncta est cum actione: actioni enim cui praeest, et inest sensus, est vita in effectu, aliter est modo in causis, principiis, et quasi in potentia, nam actioni inesse potest, quicquid sensationi.

2. Sensus externi, dant vitam corpori, nam illius organa et sensoria externa sunt: sensus vero interni dant vitam menti superiori, nam illius sunt organa interna; in quibus concurrunt Intellectus et Voluntas, sicut in corpore sensatio et actio: intelligere enim est superius sentire, nam instructus ab organis inferioribus, et secundum eorum indicium sentit: ita loco sensus est intellectus, loco actionis est voluntas; mutant nomina in sphaera superiori seu in quocunque gradu superiori.

3. Sensus dati sunt, ut instruant animam, ut et mentem nostram rationalem, 1. Quid agitur in macrocosmo, seu in mundo extra suum microcosmum, ut resciat quid extra se mundus volvit. 2. Ut resciat num id quod intrare debet, microcosmo suo conveniat, an non. 3. Ut Corpus sic alliciatur et uniatur mundo circumfluo, cumprimis societati et membris ejus, quibus interest. 4. Ut instruatur ejus intellectus per viam sensus seu posteriorem, et crescat in intelligentiam, sic proximius semper uniatur potentiae superiori, seu animae, tandem menti supremae, ut haec queat cum suis operationibus distinctius influere. 5. Ut summum Creatorem in mundo agnoscamus, veneremur, tandem adoremus, quare omnia ista mirabilia videmus,

et temporis tractu, sicut adolescimus, adhuc mirabiliora. 6. Ita sensus explorant, quae ultima mundi sunt; et quae non ad sphaeram visus pertingunt; quorum alias nullam haberet cognitionem.

Sensus sunt exploratores rerum in ultimis, ut ista resciat anima per media.

4. Quod Sensus nostros magis in specie attinet, notum est quod sint quinque; 1. Rudissimus seu tactus est circum totam cuticulam extensus, adeo ut nihil impetere queat, sive ab ipso mundo, ejusque regnis naturaliter aut contingenter, quod non appercipiat, et animae suae nuntiet. Imo etiam si quid damnosum afficit ipsam superficiem, ut in morbis; proinde etiam sensibus frui potest, ut in cuticulis, cognoscat illa, quae superficiem afficiunt. 2. Huic succedit Gustus, qui omnia ista sentit, quae in fluidis, aquis, salivis soluta sunt, et feriunt: proinde si vel bonum sit vel malum; ita verum et falsum, nam haec sunt ipsi ultimi fines sensationum, ut dignoscantur. 3. Huic iterum puritate succedit olfactus, nam sentit ista quae fluunt in crassiori atmosphaera. 4. Hi tres sensus sibi proximi sunt, et iisdem modis ac similibus papillis construuntur, sed differentiae sunt, quales inter prius et posterius, tactus est sensus communissimus, nam corpus seu congeriem partium sentit: gustus vero partes hujus compositi, sicut ea quae fluitant in aquis, ut salia, nitra, et quae ad mensuram istam accedunt: olfactus vero partes harum partium, non enim salia integra, sed eorum elementa divisa et minora, ut oleosa, fragrantia, urinosa, et volatilia. Ita hi sensus simul sumti unam seriem constituunt, quae tres gradus complectitur, seque respiciunt ut prius et posterius.

5. Sensus vero superiores, ut auditus et visus, sentiunt 1. ea quae distant, sive contingere conantur, sive non; sicuti sonus, et objecta. 2. Quare defertur iste sensus e longinquo per atmosphaeras, et qualis defertur, talis medio organismo infertur fibris, ut anima id resciat. 3. Instruunt ipsas sensationes internas, nam mutationes status inferunt organis internis, quae remanent, unde memoria. 4. Quae ex memoria dein infertur, iterum mutationes status infert, inde ideae intellectuales, quae in memoria superiore remanent, ex qua depromuntur, cum rationandum est, sicut auxilia, nam unicuique tali ideae plura in-

sunt. 5. Ideo dicuntur hae sensationes superiores, quae similiter fines habent, bonum et malum, verum et falsum; bonum et malum naturale est, sed verum et falsum referendum est ad intellectum, ut non secundum bonitates sensuum, sed superiores judicet, unde veritas; hoc humanum est.

6. Sensus hi bini unam seriem constituunt, scilicet auditus et visus; 1. ordiendum est ab infimis seu ultimis, seu ab auditu soni. 2. Tunc referendi soni articulati ad quendam visum, unde imaginatio, quare concurrunt, et unum instruit alterum. 3. Tandem referendum hoc ad sensum intimum, unde intellectus. 4. Ita series harum sensationum etiam triplex est, scilicet auditus, visus, intellectus, quorum differentiae sunt, ut inter prius et posterius.

7. Omnes sensationes 1. indicant animae qualia sunt illa quae tangunt sensoria. 2. Haec secundum indicia tactus afficitur, si bonum laete, si malum triste, inde affectio quae est naturalis: omnes enim sensus suas affectiones habent, secundum qualitatem formae, quae tangunt, quomodo haec statui animae convenit, vel disconvenit, proinde ordini universi, et suo in universo. 3. Anima secundum affectiones illico inducit mutationes status toti organo seu sensorio. 4. Quare est sensatio, affectio, mutatio status, quae se mutuo et illico consequuntur: in haec omnia organa mirabiliter sunt constructa. 5. Quandoque mutatur status a causis infimis seu corporeis, ut a morbis, inde aliae affectiones proinde aliae sensationes existunt: quandoque mutatur status a causis intimis seu in mente rationali, ante tactum, inde etiam alia sensatio et alia affectio, vide Boerhavium. Proinde distincte omnia comprehendenda sunt.

8. Sensorium quoddam externum sive sit Lingua, sive nares, sive auris sive oculus; est quoddam commune, constans ex infinitis minimis, quae sunt ipsa sensoriola, quae simul sumta constituunt commune. 1. Sensoriola ista ad omnem objectorum appellentium qualitatem fabricata sunt, adeo ut sint recipientia et deferentia, cum ea quae tangunt, sint agentia; ita passiva sunt respective ad objecta, et activa sunt respective ad munus deferendi alteris. 2. Sensoria aut sensoriola sunt adplicabilia et elastica, adeo ut ex impulsu nihil perdant, secundum naturam elasticitatis. 3. Fabrefacta sunt ad omnem variationem impel-

lentium vel tangentium in isto gradu, et quidem a maximo ad minimum, quod maximum est et minimum, id nimis obtusum et nimis acutum, nec sub istum sensum cadit, sed perit et evanescit. 4. Proinde unius generis sensorium non capit ea quae in gradu superiore et in gradu inferiore sunt, sed solummodo ad maximum et minimum sui gradus, proinde sunt limites dati, et sphaera sensationis. 5. Ut omnes has varietates recipiat sensorium, debent sensoriola omnia perpetuo varia esse, adeo ut non una papilla debeat esse omnimode seu absolute similis alteri. 6. Et quicquid unum sensoriolum, sive sit papilla sive aliud quidpiam sentiens sit, id rescit altera papilla, adeo ut omnis sensatio ab omni sensoriolo, et sic a communi organo recipiatur. 7. Intrat omnis modificatio vel tremor suum sensoriolum sibi adaequatum, et punctum ei adaequatum, sic quia omnia sensoriola varia sunt, intrant varia omnia, 8. quare in unoquovis sensionis modo, infinita insunt, quae consonant: 9. Imo si transit in membranam elasticam, et si sensus ejus gradus sit, ut in cartilaginem simul, eo sensus magis exaltatur, et fit in sensorio communi seu cerebro sensibilis.

9. Sensoriolis appendunt et adhaerent nervi qui usque ad cerebrum modum deferunt. 1. Secundum gradum sensationis nervi sunt compositi; sic simplicissimi sensus simplices nervos vel compositiones recipiunt, compositi compositos; nam a gradu ad gradum ascenditur per solam compositionem et divisionem fibrarum varii ordinis, quare opus est cognitione gradus fibrarum, ut in sensationum cognitionem perveniamus. 2. Quare in unoquovis organo tot sunt compositiones fibrarum, quot sensoriola, nam varia sunt; sed usque unius gradus aut seriei, inter maximum ad minimum. 3. Tactus feriunt sensoriola secundum suas figuras aut formas modificationum, figurae sunt partium impingentium, formae sunt fluidorum, et atmosphaerarum; illae indunt tremiscentiam, hae autem modificationem, ita tremiscentia et modificatio sibi mutuo respondent. 4. Qualis tactus existit in extremis organulis, talis percurrit totam istam fibram, et omnes fibras in antecedentia usque versus principia in cerebro et cerebello, seu in substantia corticali; qua ratione nulla est fibra in via, nulla est sphaerula substantiae corticalis, quae non unamquamvis partem tremiscentiae vel modificationis

recipit; adeo ut non solum sint fibrarum istarum principia, sed omnia totius sensorii communis. 5. Nec fibra sola defert hunc sensum, sed cumprimis spiritus animalis, qui percurrit fibras, qui summe elasticus est, nec quicquam a recepta vi perdit, sed sistit omnem in principiis, sic qualis est in uno extremo, talis in altero, quae ratio est, quod fibrae sensoriae sint molliores, et spiritu pleniores, quam fibrae motoriae. 6. Omnis sensatio vadit secundum fibras in antecedentia seu versus substantiam corticalem, omnis vero actio secundum consequentiam, seu a cortice in musculos, fibrae sunt distinctae, et actio pergit secundum certas fibras nec omnes.

10. Omnes sensationes, dum in fibras et ad substantiam corticalem perveniunt, ubi est verum sensorium commune, se et suas mutationes indicant per mutationes status istis principiis inductas; 2. quo purior substantia organice fabricata, eo plures status mutationes recipere potest, distincte, in ea facultate ejus perfectio consistit, estque attributum ejus, aliter nihil sentit. 3. Organa externa seu sensationis inducunt has status mutationes principiis corticalibus, quibusdam adsuescunt, inde memoria, quae cum redeunt, e memoria prodeunt ideae; nam quaelibet mutatio unam ideam comprehendit, et illimitatiores majores, quo sensorium est purius, tandem infinitas, in quas momento possit variari. 4. Ipsa modificatio et sensatio prorsus coincidit, sed modificatio fit sensatio, quatenus principium recipiens, id est anima, vita praeditum est: ab animae vita vertitur modificatio in sensationem; 5. Anima ideo afficitur secundum modificationum harmoniam et formam, inde affectio sensationum, animi, mentisque. 6. Secundum affectionem istam mutatur illico status sensorii interni, proinde etiam externi; mutatur sensorii externi status a causis externis simul ac ab internis, nam fibra sensorioli communicat per fibras cum fibra motrice, cum glandularum, et cum omni vicinia; sic a causa externa, cerebrum vero et cerebellum ex priori, sic fit concursus affectionum, proinde illico status mutatio. 7. Affectiones praeeunt, sed fere in instanti videntur inducere mutationem status; nam illico ut sensatio existit, etiam mutatio status existit, verum ipsa affectio est media, et sic causa. 8. Affectiones sunt communes, particulares, singulares, in series et classes etiam referendae; commu-

nissimae sunt bonum et malum, gaudium seu amoenitas et dolor seu inamoenitas; ad bonum se dilatat fibra et expandit, ad malum se contrahit, in se. 9. Quare omnia organa, cumprimis eorum partes seu sensoriola omnis generis mutationes status inducere possunt, scilicet secundum omnes affectiones. Similis ideo status inducitur organis motoriis, et toti viciniae.

11. Omnis sensatio defertur tam ad cerebrum quam ad cerebellum, utrumque ejus particeps fieri debet. Nam 2. Cerebrum est quod sentit, modos, imo etiam quod prodit affectiones. 3. Cerebellum vero est, quod mutationes status affectioni convenientes inducit. 4. Quare ad unumquodvis organum sensorii, emittitur tam nervus ex Cerebro quam ex Cerebello. 5. Quintum capitis par est utriusque tam cerebri quam cerebelli nervus, quare omnia organa sensoria adit, et sic cum utroque cerebro copulat; sicut videre etiam est a parte ejus molliori. 6. Ipsa organa, sc. externa sensoria nihil ex se sentiunt, sed modo fabricata sunt ad qualitatem objectorum, ut accipiant et deferant, sunt causae instrumentales, cerebrum est quod sentit, cerebellum etiam, sed sensus iste non ad mentis nostrae conscientiam, sed ad animam, ejus causas primas, quae ad ordinem animae fabrefactae sunt, perveniunt. 7. Anima licet ubivis sit, usque tamen non potest sentire ubivis, nisi fabrefecerit organa recipiendi apta, una licet vis sit, usque tamen ex ejus forma et fabrica oritur exercitatio usus, ita in cerebro sunt organa prorsus ad recipiendum informata, non ita alibi; ita omnis fabrica ex eadem anima est, sed varie secundum fabricam operatur: quod ulterius in Capite de Cerebro exponendum venit.

12 Sensus possunt acui, et quidem 1. a maximo ad minimum, ut sphaera sensationis sit major. 2. Tum etiam ut distinctius queant percipi, quod apparet in tactu, gustu, olfactu, auditu, visu, in animalibus, in aetate priore et infantili.

— Causae acutionis et perfectionis sunt. 1. Ut omnia separatim in minimis agant, nec colligata sint et cohaereant, ut in compositis, dum tenerescunt. 2. Ut vagina tenerior fiat, quae obducit, et sic nudentur magis sensoriola. 3. Ut ipsa sensoriola tenerescant, et plures mutationes induendi potentes sint. Proinde ne occalescant, aut crassescant, nec inter se cohaereant, sic inepta, inde commune indistinctum. 4, Distinguantur sen-

soriola in minores series. 5. tum ut varietas regnet inter sensoriola formosior et melior, sic ut mutationes status queant induci convenientiores, et affini convenientes. 6. Ut ipsae fibrae tenerescant et mollescant. 7. Haec omnia ex usu et exercitio; imo externa organa sicut interna.

13. Sensus plures quam quinque dari posse videntur, si consideramus omnem seriem varietatum appellentium ex macrocosmo, praeter quod distinctius appercipiantur a quibusdam objecta quam ab aliis; unum organum, praeter internum seu cerebrum, non recipit nisi unius seriei aut gradus varietates, quare perfectio est organorum, quod vocatur ejus sensus proprius, dari tamen potest in organo uno duplex sensus. Praeterea 1. organum dari potest quod minora discrimina in aqua fluitantia percipere queat, quam sunt organa humana. 2 Sensorium dari potest, quod appercipit minora discrimina effluviorum in aëre; fortassis etiam ea quae in aethere fluitant, ut canes odori etc., animalcula minora. 3. Sensorium dari potest, quod minima effluvia in ipso aethere puriori. 4. tum etiam modificationem istius aetheris, quae secundum formam naturalem fluit, inde animalium magnetismus, quod plagam suam sciant. 5. Quod ipsa nostra mens rationalis, seu quia rationales simus, sit causa quod hebetiore acumine sensationum gaudemus, in Psychologia et infra demonstrabitur. 6. Ex his patet, quod sympathia mentium queat dari, ex solo influxu per atmosphaeram aetheream puriorem, quodque detur in statu post mortem, et quod quisque sciat alterius cogitationes. Non ita in statu imperfecto.

[IV.] *De Olfactu.*

1. *Usus olfactus sunt* 1. ut resciat anima quid illabitur in pulmones, propter sanguinem, qui inde elementa atmosphaerica accipit, et praeparatur [in] arteriosum. 2. ut ipsum cerebrum exhilaretur, et forte ut similiter ejus spiritus per hanc viam recipiat alimenta aetherea, et quasi coelestia. 3. ut cerebrum et cerebellum in suas alternas vices animationis, a causis externis excitentur, similiter Pulmones. 4. Ut per excitationem sen-

sus ab omnibus organis Capitis et a Cerebro abducatur pituita, et sic purificentur.

2. Quod primum usum attinet, seu ut resciat anima quid illabitur in Pulmones, propter sanguinem, qui inde alimenta atmosphaerica accipit, et praeparatur in arteriosum, vide Partem II. Regni animal: de Lingua p: 12. 13. 14. 15. n: 284. not: Observanda sunt 1. quod atmosphaera in suo sinu ferat copias et turmas effluviorum. 2. Plures adhuc aether, 3. homines sentiunt modo atmosphaericas dotes et copias; animalia bruta etiam aethereas, ut a canum vi odora patet, et aquilis aliisque, quae ex longinquo sentiunt. 4. sic alimenta sunt puriora sanguinis, quae sentit olfactus, [magis] quam gustus: 5. sed quia utriusque generis alimenta et elementa ad nutritionem et refectionem sanguinis contribuunt, hinc tanta affinitas est inter utrumque, uterque sensus plene instruit animam, ut apparet in brutis. 6. Pulmones simul sentiunt, quare animalia trahunt alte suas animas respirationis. 7. Quae ratio est, quod nervus quinti paris adit nares, et intercostalis Pulmones, munus quod quintum par obit in capite et circa organa sensoria, intercostalis agit circa viscera, quare concurrunt, aut unus in alterum influit, ut ex consilio agant. 8. advertit sensus quid utile sit, sicut gustus, ex eadem causa, nam anima sanguinem ut suum vicarium in corpore respicit. 9. quod inde sanguis praeparetur in arteriosum, vide nasum Part: II. 10. Quod cuticulae etiam hauriant ista, vide cuticulam.

— Ut ipsum Cerebrum exhilaretur, et similiter per hanc viam recipiat alimenta aetherea, patet 1. a subita mutatione cerebri, animique ex attracto spiritu confortativo. 2. a subita mutatione animi, vel ad laetitiam vel ad necem. 3. a cuticulis, quarum munus distinctius agunt nares, nam cuticulae ejus teneriores sunt, et immediatius communicant cum cerebris per fibras et membranas. 4. ex copia immensa arteriarum et venarum, tum glandularum diversi generis, sicut in cuticulis. 5. ex via sanguinea seu arteriosa immediata in cerebrum per foramina laminae cribrosae, et per alias communicationes cum arteriis cerebri, vide Winsloum de Carotide externa supra. 6. cumprimis ex phaenomenis. 7. tum ex natura hujus sensus, cum subtiliores partes sentiat quam gustus, ideo istas arripit, quae ido-

neae sunt sanguini puriori, seu spiritui. 8. Ex communicatione cum omni fibra medullari, cum utraque meninge praecipue pia, cum arteriis, omnes hae, tam fibra, quam pia meninx et arteria in substantia corticali concentratur. 9. Quod sit in ipso polo totius cranii et cerebri, et sit principium axeos ductus in corpus. 10. Ergo est quaedam concentratio in sensu inferiore.

— *Ut cerebrum et cerebellum in suas alternas vices excitet*, vide Part: II: Regni animalis, 1. ut causa externa, quae correspondet internae. 2. patet a sternutatione, 3. ab ipso organismo fibrarum, et nexu omnium. 4. Cur non in homine, sicut in bestiis, vide citatum locum.

— *Ut ab organis emungat pituitas*, 1. ab aure, 2. ab oculo, 3. a cerebro, 4. a sanguine. 5. Unde ductus ab omnibus. 6. quare omnibus est intermedius, et quasi loco centri, quo omnes pituitae confluunt. 7. ita est commune emunctorium capitis. 8. dum excitatur papilla, etiam excitatur glandula, ductus, membrana, arteriae, ita enim juncta sunt; nam sensus est causa actionis omnium, est enim vita ejus, vide Part: II. Regni animalis.

— Usus horum, quos sensus olfactus praestat, est circulus, est usus pro anima, pro spiritu animali, pro sanguine, et a sanguine redit in spiritum; omnia sic serenantur et ad laetitiam exaltantur.

3. *Primum* momentum hujus sensationis est receptio eorum quae tangent: *alterum* inde oriundum est sensatio: *tertium* ex sensatione profluens est affectio; *quartum* est mutatio status: *quintum* est effectus.

— *Primum* seu receptio est corporis seu narium, quae admittunt aërem effluviis foecundum; *alterum* seu sensatio est ipsius animae, nam haec sentit minima discrimina tactus. *Tertium* seu affectio est mentis nostrae et simul animae, nam mens non percipit minima discrimina, sed solum inde redundantem affectionem, et ejus varietates, inde quam obscura sit nostra sensatio patet, nam ex infinitis una affectio consistit, proinde quam fallax: *quartum*, seu mutatio status, est mentis et simul organi seu sensorii, intercedit quidem appetitus et affectio quaedam animi. *Quintum* seu effectus, est ipsius organi et simul totius corporis, quod applicatur, et cui usui cedit, omnia enim in

universo corpore se disponunt ad recipiendum, et ad usum communem praestandum.

— Ex his apparet, quod quidam circulus sit, quod primum incipiat in corpore, tendat ad animam, et redeat ad corpus, adeo ut ubi principium ibi fines, sed post gyrum peractum; nam 1. corporis est recipere, cumprimis narium. 2. animae est sentire. 3. mentis nostrae est affici. 4. animi est appetere. 5. narium est mutari quoad statum convenientem. 6. totius corporis est disponi ut effectus edatur, sic primum et ultimum post gyrum percursum coëunt.

4. Quod primum momentum attinet, *quod sit receptio eorum, quae tangunt;* observandum 1. Quod partes istae sint corpuscula cumprimis duriora, regni mineralis, vegetabilis et animalis, angulata, polygona, plana, varie sphaerica; 2. sicut in gustu, sed sunt minores partes, nam ubi minimum est gustus, ibi maximum est olfactus; quod conspicitur, quod ea quae gustantur non odorantur nisi partes subtiliores, sal commune, alcali, acidum gustamus, non vero olfacimus. 3. Verum volatiliora salina, sulphurea, urinosa et similia. 4. quare in aëre circumfluitant, ac ut videtur ipsis bullis seu vaporibus innexae, a quibus dum solvuntur, impetunt sensoriola. 5. quare etiam majori copia adsunt, nam in superiori sphaera et gradu, ubi varietates plures, sed magis harmonicae. 6. Maximum gustus, ut sal commune, non agit in organum olfactus ut objectum sensus ejus, sed ut objecta sensus communis, nam ipsa cuticula seu membrana pituitaria sentit, inde corrugatio, quaedam titillatio, permutatio et plura, nam similia alliciunt plura sensoriola simul, aut ipsas glandulas, quibus inest sensus communis similis tactui cuticulari subtiliori et sensibiliori. 7. Exhinc apparet quid maximum sit olfactus, non quod minimum est gustus, sed quod gradus superioris, similis figurae cum acidis aut salibus simplicibus, quae composita constituunt. 8. Minimum olfactus dici potest unus aculeus salis acidi, proinde minima trigona, cubi, parallelogrammata, polygona, et similia, inde apparet ipsa basis seu maximum istius sensus, minimum inde noscitur. 9. animalia bruta adhuc puriora distincte noscunt, ob plures causas, de quibus infra. 10. inde deduci potuisset, unde sensus fragrans, teter, et reliquus, adeo ut describi possent, si scientia

corpusculorum exculta foret, absque qua nusquam ad cognitionem sensationis, sed solum affectionis pervenimus, quod non rationale sed animale est. 11. quam infinita ejusmodi effluvia sint, pateat ex quovis objecto regni mineralis, vegetabilis, animalis, quod undam et oceanum perpetuo exspirat, seque renovat: ab effluviis magneticis, similis turma unumquodvis objectum stipat: cumprimis puriora adhuc, unde composita.

Quod alterum momentum spectat seu sensationem, id dictum est, quod sit proprium animae, quae distincte omnes partes appercipit, 1. Inde ejus affectio, quae prorsus differt ab affectione nostrae mentis; 2. nam affectio ejus est superioris gradus, et ex singulis discriminibus simul sumtis vere sentit, num sanguini conveniat, aliter affectio mentis nostrae, jucunditatem appercipit, sed non ideo novit ex affectione num conducat, vel non; saepe venenata dulce odorantur; quaedam utilia tetre, et sic porro. 3. Sensatio illa requirit papillas, adaequatas objectis, quare papillae istae sunt subtiliores, non visibiles nisi per elixationem in aquis, vide Winsloum, datur villositas secundum Heisterum. 4. Sunt istae papillae teneriores, nudiores, ut videtur, sub vagina piae meningis, sicut papillae linguae sub vagina membranae extimae seu crassioris. 5. Scaturiunt immediate ex nervis, adeo ut formae nerveae sint. 6. ipsa membrana non dare sensum talem potest, nisi solum sensum tactus, sed formae erunt objectis adaequatae, quae sibi ea possunt adplicare, et ipsum modum figuramque imprimere nervis, unde modificatio correspondens. 7. Similiter ac visus, cujus radii resultant a partibus duris ut objectis, inde usque existit modificatio. 8. quanta copia talium papillarum sint, vide Winsloum, in istas transeunt nervi olfactorii cum sua meninge, vide auctores, et in istis ut extremis suis terminantur.

Vehicula, quae vehunt ista objecta, est 1. aër, qui circumvehit. 2. etiam purior aër seu aether. 3. Inde activius fluunt, tam quia minutiores sunt, quam quia in atmosphaeris volatilioribus fluitant, quae illis dant vim suam feriendi. 4. videatur tanquam sint vapores, quibus innexae sunt, qui in naribus tumefacti solvuntur, et sic impetunt. 5. sunt etiam spiritus, qui ea ferunt, ut et tenuia olea, et similia. 6 penetrant propter subtilitatem ipsum mucum, 7. implicantur et insinuantur tenui cui-

dam humori, qui stillat ex cerebro per poros laminae cribrosae, hic instar salivae in linguis, partes illas solvit et insinuat; nam haec limpidissima est in primo ortu, sed hoc evolato densatur reliquum unde mucus, vide Winsloum: hinc etiam hic sensus sua saliva gaudet; nam [quod] aliquid simile exsudet ex minimis capillis arteriosis, etiam conjectari potest. 8. quae crassiora sunt initiantur muco, et ibi obtunduntur, et excitant tactum, unde etiam similes affectiones et status mutationes redundant, uti sunt corrugationes, expansiones, quae usque secundum omnem contiguitatem se extendunt, scilicet secundum duram meningem.

Quomodo sensus olfactus penetrat in sensorium commune, fit per fibras cumprimis nervorum olfactoriorum. 2. quare fibrae istae a processibus mammillaribus per foramina laminae cribratae tendunt usque ad organula illa. 3. fibrae istae ideo sunt multiplicatae, sunt tenues, quo enim tenuiores, eo sunt sensu aptiores, tum etiam paene fluidae, secundum descriptionem; omnia argumenta exquisitae sensationis. 4. Fibrae istae annectuntur omnibus fibris medullae cerebri, nam originem suam trahunt inter corpora striata et thalamos nervorum opticorum: 5. Inde patet via in omnem substantiam corticalem cerebri. 6. Praeter fibras has, etiam paris quinti fibrae allunnt, quae deferunt sensum etiam ad cerebellum; ut enim mutatio status existat, id fieri debet a cerebello, quod non solum organo sed etiam toti corpori communiter status mutationem inducit; haec est nervi quinti paris, sicut etiam in sensu gustus observatum est; plures causas videbis infra. 7. Praeterea etiam est pia meninx quae papillas has sub vagina condit, haec etiam defert sensum, per viam oppositam versus corticem, ubi fit concursus, quod pia meninx intret singulas corticis sphaerulas, et det eis tunicam communem, alibi videndum. 8. Quam perceleriter modificatio percurrit tam subtiles fibras, seque dissipat in omne expansum membranarum, usque ad ultimos limites, ex modificationis natura apparet. Ita hunc ob concursum terminatur sensus in suis principiis. 9. Etiam defertur per viam arteriosam, seu per fibras corporeas, quae similiter intrant corticem, quod in cuticula visum est et in parte de cerebro videbitur. 10. hinc per triplicem viam. 11. addere licet quartam per du-

ram meningem, sed per hanc vadit sensus tactus, unde permutatio etc. 12. Ergo omnis sensatio olfactus pervadit universam substantiam corticalem cerebri. 13. Et per mutationes status dat sensum, quae mutationes respondent modificationibus fibrarum; sicut visus objectis durioribus. Sensatio in cerebri cortice est solum mutatio status. 14. Fibra nervi quinti paris defert modos istos etiam ad cerebellum, verum, ut apparet, per solas fibras, et earum tunicas, ita etiam in ipsum corticem per duplicem viam. 15. Compositio fibrarum correspondet acumini sensuum: quod sensus acumen majus sit, oritur unice a fibrarum compositione, teneritudine, multiplicatione, copia spirituum in iisdem. Omnia haec concurrunt in animantibus brutis, ut apparet a descriptione processuum mammillarium

5. *Quod affectiones attinet, quas sensus olfactus et gustus causantur*, haec tenenda sunt. 1. Quod aliae sint affectiones animae, aliae mentis rationalis, aliae imaginationis, et aliae ipsius organi. 2. Affectio animae inde oriunda est quidam amor societatis seu commercii sui corporis, propter fines ulteriores, sive propter societatem, sive propter regnum coeleste, prorsus secundum animae statum spiritualem, qui respicit supra se, naturalis vero ad latus seu societatem. 3. Affectio mentis rationalis est propter bonum aut malum, cumprimis ob finem sui corporis mentisque, ejusque salutem, inde oritur affectio cujusdam bonitatis, quae inesse credatur hic quo sensus istos monent: perceptio bonitatis est secundum principia a posteriori, scientiam, et alia, quae causae sunt principiorum. 4. Affectio imaginationis seu animae, est quaedam laetitia et hilaritas, seu tristitia inde oriunda. 5. Affectio ipsius sensus, sive gustus et olfactus, ut dulcedo, fragrantia, aut contrarium, est ipsius organi, proinde voluptas. Haec affectio non oritur ex affectionibus praedictis, adeo ut sit conclusum earum, sed ex sola harmonia partium, earumque forma perfectiore, quae contingunt, quibus respondent similes modificationes in nervis, et similes mutationes status in cortice cerebri; sic est convenientia formae. 6. Scire harmonias istarum mutationum immensum opus est, nam sunt secundum formas in quocunque gradu. 7. Quare sensus illi sunt non corporei, quamvis non sentiantur nisi in cerebris per mutationes ejus et substantiae ejus corticalis mutatio-

nes. Datur harmonia, quae sub calculos mitti potest, praesertim in his sensibus, ubi formae circulares occurrunt, sed id est vasti operis, nec nunc utile in subtilitates istas ire.

Causae desideriorum et appetituum, proinde mutationum status organi horum sensuum, 1. Causa est ipsa affectio, et ejus causa est scientia seu intellectus earum rerum quae sensum efficiunt. 2. Quare alia est causa appetituum in anima, quam in mente et sic porro. 3. Animae est amor quidem sanguinem perficiendi per partes istas quae adveniunt seu per atmosphaeram attrahuntur; ejus affectio est vera, sed superior ejus est verior, sicut ejus amor: quia cognitio causantium istum sensum est vera. 4. Mentis rationalis est desiderium istorum quae tangunt, quia afficitur ex bonitate eorum secundum scientiam quam per artem vel experientiam vel cognitionem aliam hausit. 5. Animi vero seu imaginationis est appetitus, oriundus vel ex mente et sic se superiori, qui appetitus est rationalis, vel ex ipsius sensus qualitate, sic ex ipso sensu istius organi. 6. Ipsi sensui non attribui potest appetitus, sed mutatio status seu dispositio ad recipiendum id ad quod sic instigatur: sicut voluntas, cupiditas et actio. 7. Ex his apparet, quod qui ex solo gustu aut olfactu appetant, sint animales non vero rationales, proinde nec vere homines, quare nec abstinere queunt iis, quae nocent: sunt modo voluptatis clientes; tam respectu qualitatis quam respectu quantitatis. 8. Ex his causis apparet, qui excitat hos sensus, seu potius quid excitat ipsas mutationes status, scilicet a parte animae ejus amor, vel a parte mentis rationalis ejus desiderium, vel a parte imaginationis ejus appetitus, vel a parte corporis ejus voluptas. 9. Haec ratio est, quod quot capita tot sensus, et quod uni placet alteri displicet, quod uni volupe est, alteri involupe, et desideremus quandoque incongrua et mirabilia, ut gravidae etc.

6. *Mutationes status quales sunt in sensorio olfactus.* 1. Mutationes status ex istis causis oriuntur, ita diversimode in unoquovis objecto. 2. Mutationes status ex his causis inducuntur ipsi substantiae corticali, quae sunt ejus communiores, gustus sunt adhuc communiores, et tactus sunt communissimae; omnes istas anima sentit distincte, nam ubivis adest. 3. Similes mutationes status inducuntur toti cerebro, ejus scilicet binis

substantiis, proinde totis ejus globi haemisphaeriis, praecipue a tactu et gustu, et olfactu. 4. Similes mutationes status redundant illico in organum, et unamquamvis ejus papillam, quae se vel expandit, vel retrahit, vel indurat, vel mollem reddit, vel ignescit, calescit, frigescit, tremulat, magis minusve vivit. 5. Similis inducitur glandulis ejus, membranae pituitariae, arteriis, venis, sic omnia se disponunt secundum affectiones, et desideria, appetitus, voluptates. 6. Felicissimus qui se patitur agi, quantum licet, ab anima, dum anima a mente superiore. 7. Similis status inducitur omni musculo faciei, proinde vultui. 8. Sed mutatio status totius organi seu nasi, qui est communis, non talis est fitque ope musculorum, quod vel aperiat narinas aperturas, vel illas claudat, vel parum atmosphaerae attrahit, vel multum, lente vel celeriter, vel removet se a loco, vel admovet se loco: vel eo venit, vel inde fugit: vel ope digitorum contrahit narinas aperturas, vel ope manuum admovet talia, quae bona sunt, eaque sibi comparat, ex regno vegetabili, alioque etc. 9. Ita mutationes status sunt propriae nasi, et sunt artificiales per alia auxilia.

7. *Quod spectat effectus;* 1. non solum organum ipsum quoad suos status secundum appetentiae causas mutatur, 2. sed etiam omnia ista quae conspirant, sicuti trachea, Pulmones. 3. Ipsae venae quae dapes aëriferas haurient, similes status sibi induunt, se aperiunt vel claudunt, sic appetunt vel aversantur; qualiter cerebrum taliter fibra, nam similis affectio in fibram redundat. 4. Similis status mutatio quandoque occupat cuticulas, quae similem causam agunt, et arripiunt cibos atmosphaericos. 5. Ideo status microcosmi animalis imitatur macrocosmi, quod jam aperiatur et admittat in se effluvia et vapores, jam vero illos rejiciat, imo quandoque non per transpirationem insensibilem sed per sudores. 6. Ita totum correspondet, cujus causa est sensatio, et inde oriunda affectio, indeque appetentia. 7. Sed est cerebellum, quod hos status inducit, non vero cerebrum, hoc sentit affectionem.

8. *Quod alterum usum attinet, seu excitationem cerebri per sensum olfactus,* ex dictis patescit 1. quod ille sensus, sicut etiam gustus parum instruat nos quid corpori congruit vel disconvenit. 2. instruit quidem animam, cumprimis cerebelli, ve-

rum ejus affectio non pervenit ad cognitionem mentis rationalis, quia non instruitur ab anima, verum est modo voluptas quae suadet. 3. quare adesse et abesse potest. 4. Ex his sequitur, quod usus cognoscendi illa quae sanguini conveniunt, non sit primarius, in genere humano, sed primarius in brutis, quae ab instinctu seu natura animae reguntur. 5. Quare primarius usus in genere humano est, ut excitetur cerebrum et exhilaretur per sensum olfactus 6. Anima in cerebello sentit istos tactus, quamvis nullus sensus ad cerebrum pertingit.

Quomodo sensus hic narinus tam valde excitat cerebrum, et restituit corpus, quandoque in instanti. 1. sicut apparet a quibusdam medicamentis, quae stupenda celeritate inducunt mutationes, cephalalgias lenit, dolores demit, ipsam surditatem et caecitatem ex causis in cerebro oriundam medetur, et plures morbosas ex cerebro oriundas aegritudines curat, sicuti vidi apud D^m^ Walth Londini, per solum spiritum subtilem per nares attractum; et sicut medetur, ita etiam necat et pervertit, ut in fodinis, puteis, quorum historiae exstant, halantia venena et toxica, et plura, 2. ratio est, quia nasus est in ipso centro ultimo cranii, cerebri, ejus meningum, fibrarum, corticis, anfractuum, ut a foco illo omnem partem percurrat, usque ad principia corticalia, unde omnis vis in omnes peripherias inque corpus redundat. 3. Est enim sensus olfactus, non simplex, sed duplicatus, olfactus est cum subtili sensatione tactus conjunctus. 4. Ex utroque fit effectus contractionis, expansionis, modificationis, quae omnem superiorem regionem ejusque partes percurrit; et quidem ad principia, et a principiis, ideo non est cura palliativa. 5. sensus tactus pervadit illico membranam pituitariam, quae quia perseminata est tot fibris nervorum olfactoriorum, penetrat a tanta expansione et per nexum ejus membranae in duram matrem. 6. et quia est alligata ossibus turbinatis prorsus ad modificationis istius naturam formatis et volutis, in omnem partem cranii, in ossa vicina, de quibus Heisterus, in sinus omnes, qui eadem membrana investiuntur, in plicas, in omnia quae a dura matre intus in cranio pendent; perque hanc viam in totum Cerebrum. 7. Tum etiam similiter in piam meningem, quam simul etiam percepit sensus seu modificatio subtilior, seu olfactus, proinde ad omnes divisiones cerebri in communi et particulari,

usque ad quamlibet superficiem partis corticalis, et ad quamlibet divisionem partis medullaris, ut nihil intactum relinquatur. 8. Similiter per fibras, in processus mammillares, qui cerebrum subtendunt, omni substantiae medullari irradicantur, inque ipso cortice terminantur, nam sensus omne contiguum percurrit, eoque perfectius cum partes ejus sunt ita dispositae secundum omnem formam modificationis ut in cerebro. 9. nam modificatio seu sensatio unius aut aliquot papillarum, vadit illico in totam membranam subtensam, ut in suum commune, et sic junctis viribus ad omnem substantiam medullarem et corticalem. 10. Similiter etiam per viam arteriosam seu sanguineam, nam carotides externae cum internis secundum Winsloum, et internae cum externis hic loci communicant: etiam venae. 11. Si etiam aliquid pervadit, quod ipsum spiritum gignit aut fomentat per fibras corporeas ibi oriundas usque ad corticem, eo certior inde fit effectus. 12. Effectus redit in ipsa principia, in ipsas fibras, in spiritum, in sanguinem, in principia, in liquores vitales, quare in omnia totius corporis a principiis, 13. similiter etiam ad cerebellum per fibras nervi quinti paris. 14. ad oculum, aurem, immediatius, quia stipant a latere, cum quibus proxime datur communicatio per viam externam, denique in nervos opticos per viam internam. 15. Similiter etiam immediate in pulmones, eorum fibras, vasa, spiritum, sanguinem, pulmones sunt principia vitae in corpore, succenturiata cerebri. Inde patet qui effectus geminae hujus sensationis in naribus. 16. Praeter quod ipsas affectiones cujusvis facultatis excitat; et animae ex mente, unde fiducia, quae etiam contribuit.

Cur per sensum olfactus excitandum sit cerebrum, in brutis et in homine. 1. In brutis ut sciant naturam suae alimoniae, dictante natura, nam scientia ejus est naturalis, non adscititia et artificialis, proinde animae per instinctum. 2. Utque simul quod in homine in novam vitam excitent, aque suis herbis resuscitentur indies, nam norunt ex natura quid juvat edendo, et quid excitando, suntque ex natura medicinae sui corporis gnari. 3. quare illis sunt perfectiores hujus generis sensus, majores processus olfactorii, tenuiores, tumidiores, plenius irradicati substantiis medullaribus, perfectius communicantes omnia cum principiis. 4. Tum etiam cum pulmonibus, quare spiritus profunde

usque ad ilia attrahunt, dum naribus inhiant escae, cumprimis accedente appetitu. 5 In homine vero magis propter excitationem, inde enim omnia vivificantur, et per affectiones exhilarantur. 6. Ut sciat, quid in atmosphaera, proinde in occultis fluitat. 7. quid inde e longinquo est. 8. Ut mirabilia Dei ex amoenitatibus capiat, et vitam obeat jucundam. 9. Verum non ex priori sed ab effectu novit, num naturae ejus conveniant, etiam odores fragrantissimi et perjucundissimi. 10. et contra, ut contraria queat fugere, abhorrere, non admittere, per praeservativa naribus injecta repellere, infringere, etc. 11. Minus etiam homini datum est acumen hujus sensationis, ac quid turbet ejus analyses, varietates ejus facultati cogitandi inducat, sic propriam ejus dotem turbet, nam olfactus id imprimis facit, cogitatio enim quietum corticis statum requirit. 12. Nam si attendimus probe NB. ad cogitationes profundas, quando animam attrahimus, tunc copia idearum ex parte inferiori in sphaeram cogitationis irrumpunt, quasi tunc porta reclusa agmen irrumpit: at vero dum tenemus spiritum, et lente exspiramus, tamdiu permanemus in tenore cogitationis profunde, et quasi cum superiore facultate seu cum anima communicamus, quod saepe saepius in me observavi, retinere spiritum est cum anima commercium habere, at vero illum attrahere, est cum corpore; ratio etiam accedit, quod in ipsam substantiam corticalem toties attrahitur sanguis, seu spiritus crassior sanguinis et a corpore, venitque illa substantia in alium statum, in quo statu est sensus admodum corporeus. 13. quare etiam non odoramur nisi vice inspirationis, non autem vice exspirationis, uti notum est. 14. haec etiam causa est, quod homini datum sit per palatum et sic via compendiaria respirare, ne quid analyses mentis ejus rationalis interpellet. 15. In infantibus et caeteris qui corpore vivunt, plenas inspirationes, non tardas animadvertimus. 16. Idem confirmatur ab ecstaticis quorundam phaenomenis, in quibus dum sunt, in commercio sunt cum anima sua, et cum ejus natura. 17. Quare Pulmones et respirationes sunt quae vitam corpoream, ejusque motricem et sensitivam instaurant, et animam corpori jungunt, ut ex posteriori agere queamus, machina inversa, secundum ea quae in Parte II. Regni animalis dicta sunt. 18. Quare tenues dati sunt homini processus mammillares, nam fere solum propter

voluptatem et excitationem vitae corporeae. 19. In genere humano quandoque hic sensus, absque ulla jactura vitae, deest.

— *Ex his apparet, cur mens rationalis, quae hominis proprium est, instinctum, qualis est in brutis, demat.* 1. In brutis nulla est mens rationalis et inde voluntas, sed caecus naturae ductus, seu instinctus, ut notum est. 2. Sensus sunt, qui immediate communicant effectus corporis et mundi cum eorum anima, unde excitantur instinctus, sic quasi ex se nihil agunt, sed ex natura. 3. Ideo omnia tendunt ab ultimis ad prima, ubi scientia residet, ex hac fit affectio, secundum quam agunt. 4. Sed in homine est aliud principium, seu mens rationalis, illi dati sunt sensus, ut mens ista instruatur. 5. utque anima influat in mentem, seu ut perveniamus ad communicationem mentis per mentem nostram, nam quo magis illa excolitur, eo magis existit communicatio, modo rite procedimus, et ad veritates istas concupiscimus. 6. Ita mens nostra rationalis est quae demit instinctum, et secundum ejus cultum sibi eum comparat. 7. utque sic vivamus non sub natura, sed sub influxu mentis supremae seu spiritus Dei. 8. hic est finis, quare infantissimi et ignarissimi nascimur, ut sic associari queamus enti supremo, quod nequicquam fieri potest in brutis. 9. Sed de his in Psychologicis, nam distincte facultates istas comprehendere debemus, et quidem secundum doctrinas ordinis et graduum, influxuum, formarum, etc.

9. *Quomodo attractio aëris non solum nutrit sanguinem, sed etiam ipsum spiritum, et quaedam elementa atmosphaerica usque ad corticem cerebri perducat:* 1. id cumprimis agitur in Pulmone, nam istuc purissima elementa perveniunt, nam in via purificatur aër, secundum ea in Part: II. de Pulmone. 2. Inde sanguinis renascentia, splendor, et in arteriosum praeparatio et mutatio. 3. Simile quid occurrit in narinis cryptis, quae praelibant sicut Lingua, et puriora quae alluunt absorbent. 4. ideo communicatio arteriosa cum Carotidibus externis et internis varia. 5. Corporeae fibrae sunt quae afferunt. 6. ipsa excitatio cerebri et subita refectio id persuadet, de qua re supra. 7. interea idem heic occurrit, quod de cuticulis dictum est, nam haec cuticula est tenuissima, similis indolis, cum duplici sensu ornata, sic magis adhuc quam cuticula communis; ibi perfectior perspiratio

sensibilis. 8. Inde tot ibi vasa arteriosa et venosa, tot glandulae, tot fibrae nerveae, constructio suadet. 9. Nescimus, quid in minimis peragitur, omnium est porositas et permeabilitas, unice ab effectu cognoscitur.

10. *Quod olfactus excitet vires respirationis alternas a causis externis*, 1. sicut a plurimis evincitur, ut a lumbricis, hematicis, titillatione palati, et similibus, quae exilem tactum et punctionem causantur, excitant integram machinam organicam, oesophagum, ventriculum, Intestina in motum contrarium, tremulum, convulsiones. 3. fibras modo halitu oris, calore, aqua calida, manu, punctione Labiorum alia, tactu excitat integram machinam muscularem, ut cordis, diaphragmatis, ventriculi, etiam post obitum, tum etiam stimulatio id indicat. 4. Magis adhuc tactus olfactorius, qui ex similibus causis scaturit. 5. et quidem machinam cerebri, in cujus omnes partes et membranas influit, et cujus forma est secundum modificationis perfectioris formam. 5. Cujus ultima compositio est secundum formam modificationum olfactus. 6. Causa externa et interna ubique adest ad aliquid excitandum, post inversionem corporis; nam anima quae est in principiis, et corpus quod est in effectibus conspirabunt, ut omnia media coincidant; sicut supra passim observatum est. 7. Causa externa excitationis cerebri in motum animatorium et sic motricem et partem localem, seu contractionem et expansionem est frictio et punctio partium olfactum producentium, fibra eo plus obsequitur, quam musculus et ejus fibra, nam ad agendum paratior est. 8. praesertim cum in naribus tota membrana mucosa, ossa cranii, dura mater, pia, fibrae, vasa conspirant, nam unus tactus pervadit totam membranam communem, ita omnia connexa sunt, et consequuntur usque ad principia. 9. tunc mutationes status communes inducuntur cortici, proinde toti cerebro; mutationes status fiunt absque contractione et expansione, hae autem ex olfactu oriundae cum expansione [et] contractione, nam processus mamillares tanquam utres incumbunt, et irradicantur omnibus fibris. 10. ad quemlibet tactum corrugantur fibrae et membranae, sed secundum tactus et tactilium rationem, magis minusve, hinc est modificatio cum contractione, quae pervadit usque ad substantiam corticalem: id provenit ex duplici sensu, sensus enim olfa-

ctus dat modificationem, sensus tactus dat modificationem communem una cum quadam specie corrugationis. 11. Dum fibrae corrugantur, etiam contrahuntur, at vero tunc substantia corticalis expanditur, similiter omne cavum cerebri, ut in cerebro docendum est. 12. Ergo inspiratio facit ad expansionem corticis seu substantiae vitalis, una cum anima, cui inest vita et expandit: 13. at vero cortex ex se concidit et comprimitur, cui inest quasi mors, sic pugna perpetua est inter vitam et mortem; anima cum corporis viribus, praesertim extimis ut olfactus, vitam resuscitat, verum ex se collabitur. 14. Hinc videmus, quod Pulmonum respirationes et cerebri animationes coincidant, vide tractatum meum.

Quod sensus olfactus solo tempore inspirationis existat, non vero tempore exspirationis, ob manifestum usum, 1. ut excitetur cerebrum alternis a viribus corporis et ab anima seu extimis. 2. ne feriatur olfactus et sensus ab incongruis, quae elabuntur ex pulmone, quae perpetuo nauseam crearent. 3. quare nullus suos halitus tetros sentit, nisi per reflexionem, et ab aliis. 4. Quod putria exeant a pulmonibus, vide Part: II: de Pulmonibus. 5. Fibra tunc etiam in sua corrugatione est, sanguis purior tunc influit in corticem, extenditur a causis corporeis, hebetior est sentiendi, sicut fibra deferendi. 6. Praeterea nexus idem suadet, nam tempore inspirationis per expansionem ventriculorum et cavorum, et corrugationis fibrarum, tunc omnia in statu receptionis sensus sunt, quia deferunt utrumque tactum simul: ita etiam processus mamillares et eorum insertio per foramina laminae cribrosae. Plura vide in iis quae prius excerpta sunt, de processibus mamillaribus. 7. ita nexus conspirare debet cum operationibus; 8. proinde illa ratio est gustus et tactus. 9. ipsa inspiratione perstante a corpore surrepunt ideae et sensationes externae seu corporis, in exspiratione a superiori seu ab anima; sicut supra notatum est; ejus ideam ad vivum repraesentat olfactus. 10. etiam inde quod exspiratio fiat a minori apertura in majorem, inspiratio a majori in minorem, inde impetus et oppositio.

11. *Quod sensus olfactus et tactus narini etiam excitet pituitas cerebri et omnium organorum capitis, cumprimis oculi, et ad exitum urgeat,* 1. id consequens est prioris, quia cerebrum

in quandam speciem vitae corporeae excitat. 2. hoc ut effectus considerandum est. 3. id non solum causae, sed etiam nexus, et ipsi effectus suadent; nam omnia ad haec conspirant. 4. de iis actum est in P: II: de naso: sed jam specialius.

— *Quod excitet pituitas cerebri et per laminae cribrosae foramina deducat in nares:* 1. Quod ex sinubus cranii, id experientia testatur, nam illuc patet transitus aëri, qui ibi circulat, et cujus vaporibus implicatur per calorem, et per vibrationes, tam sensus olfactus, quam auditus, loquelae. 2. imo aër ibi visus est illuc intrare, et erumpere usque ad candelae exstinctionem. 3. plures invisi meatus adhuc sunt in cranio, nam ubivis lamellatum, et eo intrat propago membranae pituitariae, ibi lympha ex tremiscentia excutitur, sic per potentias vivas. 4. Ossa narium sunt ipsa hypomochlia ossium cranii, a peripheriis ad sua hypomochlia omnis liquor naturaliter tendit, ut ad suos focos, umbilicos, centra gravium. 5. Praeterea datur apertura in foraminibus laminae cribrosae inter meninges, quae comitantur ad papillas, glandulas, super totam membranam sternuntur, inter piam matrem et fibras, inter ipsas fibras. 6. Haec tremiscunt a sensu olfactus et tactus, opitulante copioso osse turbinato et ethmoidali. 7. haec alternis contrahuntur et expanduntur, ut sint species exantlationis. 8. Si concrescerent, nullus sensus. 9. per sternutationes id apprimis apparet; imo ab effectibus catarrhosis et pluribus phaenomenis. 10. Quod lamina cribrosa sit centrum et hypomochlium totius cerebri, illuc enim utraque meninx ut ad primum et altiorem sui redeunt. 11. Ibi incipiunt et terminantur sinus durae matris, 12. ibi productiones durae matris, falciformes. 13. ibi communicat carotis interna cum externa. 14. ibi anfractus cerebri vergunt ut ad suum primum et ultimum; ibi est statio quietis utriusque haemisphaerii. 15. ibi vel potius in processum mammillarem terminantur et convergunt omnes manipuli fibrosi seu medullosi cerebri. 16. Cumprimis meatus ejus patentiores. 17. unde processus illi tam tumidi sunt, in orbitis cavis, insufflati totam medullam cerebri expandunt: 18. accedente jam tremiscentia, quae pervadit continua et fluida, et accedente alterna constrictione et expansione, omnino sequitur effectus, ut illuc versus derivetur fluidum. 19. Nec alibi dantur loca exonerationis,

nondum detecta, nec venae, quae imbibant. 20. Cava tum sunt inter meninges, inter sulcos anfractus, inter fibras, meatus majores, minores; et hi semper humidi, quandoque stagnato ichore tumentes, ut in pluribus morbis. 20. in collapsis cerebris nequaquam id per experientiam explorari potest, plures causae obstant. 21. pituita illa est triplicis generis, quae inter meninges, inter piam et fibras, quae inter fibras. 22. pro unoquovis dati sunt in naribus certi transitus et determinationes. 23. scilicet inter duplicem laminam, seu periosteum et membranam pituitariam, per cellulatum textum membranae pituitariae: tum inter ipsas fibras. 24. ductus etiam patent inter membranas, qui trajiciunt membranam pituitariam copia. 25. Sic autumandum quod haec lympha non immediate in nares influat, sed ab interiori extrorsum, inter membranas, per textum cellulosum puriorem etc. 26. Est illa lympha nobilioris indolis, quare resorbetur per inspirationem, colligitur in vapores, et rursus infertur, tum etiam absorbetur a venis, nec facile in mucum secedit, nisi status morbosus sit.

Quod similiter pulmones a pituitis abstrahat; 1. nam titillatio in ostiis narinis percondit omne id quod appenditur, sicut titillatio palati in ventriculum. 2. Continuatur haec titillatio per totam tracheam, vide Part: II: R: An: 3. apparet a sternutatione, 4. a concordantia motuum cerebri et pulmonum. Quod excitat unum id excitat alterum, 5. aër ipsum pulmonem, et ejus partes effluviosae fibras. 6. Hoc melius apparet in insectis, ubi pulmones cerebrum invadunt, et nervos.

Quod sensus olfactus et tactus in naribus purificet sanguinem Carotidis externae, et sic abstrahat pituitas a sanguine ad cerebrum evasuro. 1. notum est, quod Carotis externa 5 ramis gaudeat, et quod glandulae salivas et pituitas abstrahant pro organis sensoriis, sicut observatum est supra. 2. Cumprimis cryptae narinae et membrana pituitaria, quae tam infinitis ramificationibus arteriosis dotata est secundum Vieussens. 3. membranae istius extensio est vasta, in palatum, in oesophagum, in tracheam, in cerebrum; 4. quodque per fibras maritata est cum dura et pia matre cerebri, adeo ut sit membrana vastissimae extensionis. 5. quia omne particulare se ad commune refert, ideo quantum odoratus et sensus ille, inde

constat: nam omnis tremiscentia et modificatio percurrit omne continuum, sic sursum et sic deorsum, est etiam nasus axeos principium oesophagi et laryngis, ut et hypomochliorum cerebri et ejus cranii. 6. Ergo exinde quasi a centro excurrit radius modificationis, ut repraesentet hic sensus tanquam principium activitatum vitalium corporis; omnia sunt peripheriae, quando ipse sensus nasi est in centro. 7. Uterque sensus, seu olfactus et tactus, suas agit partes, et jungit operas, unus aliquid locale addit, alter modificat, uterque simul existit, et unus promovet alterum. 8. Partes hujus membranae utrique sensui adaptatae sunt, sunt fila majora, ductus, glandulae, papillae, activa; passiva, sunt cartilagines, ossa etc. 9. quare uterque sensus ferit omnem arteriam et venam, et sic in circulum mittit sanguinem, quia ad sua extrema currit, et sic se exonerat: 10. sunt arteriae quasi stellatim positae; adeo ut ex mechanismo sicut in renibus ex se exuant pituitas. 11. Inde mucus narium, quum partes fluidiores abstractae sunt. 12. quid punctio et frictio efficit, patet ab hematicis, aliisque: simile quid existit per punctionem partium alluentium. 13. inde quid pulvis sternutatorius facit, patescit, et quid alii spiritus, qui diversi generis fibras excitant. 14. Promovetur etiam sanguis, ut celerem circulum efficiat in venas, et redeat purior. 15. sensus iste dat determinationem versus inferiora in uvulam, et extra nares, nam commovet integram membranam secundum istum fluxum.

Quod sensus olfactus etiam oculum a pituitis purificet, 1. est enim proxima vicinia, est modo ossiculum, quod distinguit orbitam. 2. Sunt intermeatus, et lamellationes. 3. praeterea etiam saccus lachrymalis, in brutis exstans, et plures caecae cryptae, quae tamen porosae sunt, quamvis stylus non admittitur, vide Winsloum. 4. Tribus modis purificat oculum, nimirum primo abducit pituitas superfluas. 5. secundo vadit ad cerebrum, et principia excutit et in tremorem exagitat, tum etiam fibras, quare fibras praecipue opticas in ordinem mittit. 6. Tertio etiam forte per caecas vias, per arterias et membranas, adit ipsum nervum opticum, et substantias oculi, et sic etiam eas in suum ordinem, per similes modos ac cerebri fibras et exilia remittit, vicinia et communicatio, tum effectus id suadent. 7. Videtur Carotis externa potius ad oculum transferre suos humores

castigatos et puros, quam ad cerebrum; et quidem per arteriarum membranas, quod ulterius inquirendum est. 8. Ad minimum tremiscentia et modificatio illuc praecipue vadit, et quidem ipsas partes minimas penetrat, quia vicinissima est. 9. Ut sciamus quid conducit oculo, erit id quod movet utrumque ejus sensum, olfactum et tactum, haec sibi mutuo correspondebunt; et erunt harmonica cum ipsis formis eorum, experientia id detegit solum: nam quod harmonice tangit utrumque ejus sensum, id optimum est: 10. forte etiam ut tenuissimus spiritus eo etiam penetrabit.

Quod sensus olfactus etiam aurem repurget, 1. tam per extractionem pituitae ab arteriis, illuc penetrantibus, 2. quam per tubam Eustachianam. 3. haec facta est ut tremor istam pervadat, nam membranacea, cartilaginea et ossea est. 4. sic directe eo pervadit tremor, et excutit ista quae inhaerent membranis. 5. Sed potius ad palatum vel interstitium narium et palati sita est, ut etiam gustus, et imprimis tremor suum effectum edat. 6. ita multiplici modo sensus olfactus purificat, unde copiosissimus est ejus usus.

[V.] *De Aure, et sensu auditus.*

1. *Non explorari potest quid auditus et auris, nisi quid sit sonus: auris est modo causa organica seu instrumentalis, cum sonus sit causa principalis, nec quid sonus indagatur, nisi prius quid modificatio, nam sonus est modificatio aëris, quae sensatio fit in aure, unde auditus: sed non indagatur quid modificatio sonora, nisi quid sit aër, nam inde seu ab ejus modulatione scaturit; nec noscitur, quid aër, nisi ejus pars, nam pars aëris est minimum ejus volumen, seu aër in minima sua unitate, simplicitate; nec noscitur quid pars aëris, nisi qualis atmosphaera prior, ex qua exsurgit, seu ex qua suam formam et potentiam, seu ex qua suam existentiam et naturam, proinde essentiam trahit.* Ex his apparet 1. quam vastae scientiae et cognitionis est unicus sensus. 2. quod non plene exhauriri queat, nisi omnia quae in mundo atmosphaerico occurrunt. 3. Notitia nisi ex principiis est solum scientia proletaria, et quasi palliativa, modo scientia sensuum, non ex causis, ve-

rum animalis, cui nulla ratio. 4. Ut causas exploremus, in infinitum usque ascendere debemus, et inde ad effectus, cum prius illuc ab effectibus, via analytica. 5. Sic agere possumus rationales, homines, angelos, quibus interesse possumus, dum veritates exploraverimus, inque illis sumus; haec via est ad coelum, ad statum primaevum, perfectionem, 6. sed obvia nobis fiet potentia superior, quae consulenda est, haec nos in veritates ducit, sensus modo in fallacias. 7. Ergo ad unam rem rite cognoscendam, omnes res requiruntur; universum, ut universi pars, nam in unaquaque parte latet idea universi. 8. Nec datur scire quid in aliqua parte, sensationis, modificationis etc., nisi per doctrinas, cumprimis formarum, ordinis et gradus, influxuum, correspondentiarum, perveniamus.

2. *A partibus aëris heic inchoandum, nam inde patet, quid sit volumen;* nam 1. pars est minimum suae atmosphaerae volumen. 2. quomodo pars agit, ita agit partium congregatum. 3. atmosphaera omne suum a partibus trahit, ipsam naturam, formam fluxionis, et caetera. 4. Hinc quam necessaria sit doctrina corpuscularis, patet, 5. ad illam doctrinam pervenimus a scientia voluminis, nam similia phaenomena sunt universi qualis est partis. 6. Praeter quod in parte incipiat alia sphaera agendi, nam pars est voluminulum, trahit naturam a suis quae componunt, prioribus, est inibi sphaera prior, superior, perfectior. 7. Omnis unitas respicit suas unitates, et haec suas, sic usque ad omnium principia. 8. quare terminare ideam in unica parte, et hanc simplicissimam statuere, est tot universa facere, et statim terminare ideas in qualitate occulta, quod nequaquam rationale, quia naturae non consonum est. 9. Superiora jam praetereunda sunt, nam illuc per sola phaenomena aëris non admittimur.

3. *Ex phaenomenis modificationis apparet qualis sit pars seu particula istius atmosphaerae,* 1. nam partes sunt quae modificantur. 2. inde totum volumen. 3. Trahit volumen a partibus, quod taliter agat: 4 seu a natura partium, et natura a forma, quomodo agunt. 5. natura secundum formam suam agit; nam forma substantialis prorsus correspondet formae fluxionis.

4. *A pluribus phaenomenis in aëre detectis, apparet,*

quod pars ejus sit formae perfecte sphaericae, ita tamen ut nisus ejus partium priorum sit in formam spiralem. 1. quod sphaerica sit, patet ab ejus fluxione. 2. pressione ad omne punctum, supra, infra, ad latus, aequali, quod nulli alii formae inesse potest. 3. ab ejus facillima cedentia. 4. imprimis a modificatione. 5. in objecto actio sphaerica, ut in mercurium, in aquam extra, et intra in bullulis et vaporibus. 6. Similis aequalissima actio resultare nequit ab aequalitate summa. 7. in minimo volumine, sicut in maximo. 8. quod omnino minimis punctis se contingant, patet a cedentia.

— *Compressibilis, expansibilis, verbo elastica,* 1. apparet ab experimentis Boylianis, quod maximum volumen in minimum queat cogi. 2. ita expandi. 3. si volumen, utique partes, 4. nam non datur penetratio dimensionum. 5. ex duriusculis particulis nequaquam tale quid existit, siculi in aquis, mercuriis, aliisque liquidis, quae nequeunt comprimi et dilatari. 6 id trahit a se prioribus et perfectioribus, ex quibus consistit, quae nisi perfectissime adhuc cedentes, expansibiles et elasticae forent, nequaquam compositum hoc potuisset talis naturae esse: sic porro. 7. 8. elasticitatis regula est, ut omnem impressionem communicet cum vicinis, ut ne quicquam vis impressae pereat. 9. et quidem ad omnem distantiam. 10. In aëre quia perit et distantia mensuratur, ad quam tendit, sequitur quod sit praedita aliqua gravitate, seu aliqua natura, qua gravia et non elastica corpora gaudent: 11. sic ut vim impressam absorbeat; nam vere elasticum nec grave nec leve est. 12. Ex pondere ejus per incumbentiam secundum columnam, ex ipsa gravitate mensurata voluminum aëris. 13. ex resistentia et reactione, 14. exinde patet, quod non sit purissima atmosphaera, sed ultima; et quod puriores dentur, in quodam ordine et gradu simplicitatis, non solum expansionis.

— *Quod in pristinam suam formam semper relabi nitatur,* 1. seu quod ex forma in se perfectissima conspiret in suam formam, quae alia dari nequit, datis componentibus talibus. 2. quod essentia ejus sit constans, modis variabilibus. 3. hi sunt ejus mutationes status. 4. experientia idem testatur, nam illico relabitur, 5. et permanet in forma, et mensura, secundum gravitatem accumbentium.

— *Quod hanc naturam trahat a se prioribus.* 1. nam est minimum volumen, quamvis unitas suae atmosphaerae. 2. perfectiores partes erunt, quae constituunt. 3. nec aliter esse queunt, quam secundum formam in composito. 4. infinita latent, paucissima patent. 5. sensus nostri ultima detegunt, 6. ut patet a microscopiis. 7. a phaenomenis minimis resultantibus, 8. vires istorum communes se propalant, si vires, erunt substantiae, si substantiae assimilari queunt partibus.

— *Quia partes aëris sunt elasticae, sunt omnino modificabiles,* 1. elasticitas est attributum modificabilitatis. 2. ejusque extensionis ad tubulum, 3. ut praeterea appareat in uno extremo quod accidit in altero. 4. inde sonus; 5. sed non est elasticitas, proinde nec modificabilitas pura.

5. *Si partes aëris sint vesiculae, et talis formae, non arbitrandum sit, quod modificatio earum peragatur per intropressionem superficiei, et quasi per vulnusculum, aut insinuationem, sicuti pressa vesica,* 1. nam omne punctum istius partis ad conservationem suae formae conspirat. 2. Sic non potest modificari ad distantiam, superficies mota nec id communicat. 3. Omnis impetus in superficiem factus, redit in ipsam substantiam.

— *Sed tactae vel compressae subito in minores sphaeras se comprimunt, inque majores se dilatant, conservata semper eadem forma, variata modo dimensione et diametro, remanentibus semper sphaeris ejusdem naturae.* Id patet 1. a compositione earum ex similibus et perfectioribus sphaeris. 2. quae aliam formam non patiuntur sibi induci. 3. est omnium connisus in suam formam. 4. ex simili earum natura in minori, imo in minimo volumine, visui perceptibili. 5. inque minimis poris et vesiculis, ut in pulmone, similis natura prementi secundum altitudinem columnae remanet, si pressus sit vel dilatatus aër. 6. soluto isto restitutio et pressio a partibus inclusis elasticis resultat. 7. simile in vaporibus. 8. a doctrina formarum. 9. quod formam substantialem, id accidentalem producit. 10. spatium modo variatur.

— *Ergo per subitam aut lentam compressionem, sive per ictum, aliumve impulsum, simile redundat,* 1. quare modificationis natura consistit in subita compressione et expansione, seu

actione et reactione, proinde in subita resilitione partium in suam pristinam dimensionem. 2. quare si intraret modificatio in locum ubi compressus aër foret, ita ut amplius resilire nequiret, tunc periret.

— *Quo magis comprimitur aër, eo durior fit, et fortius resilit;* 1. nam in duriorem statum redit. 2. invito magis in eo remanet. 3. redit ad aequilibrium suae pressionis exterioris, in qua est ipsa atmosphaera, 4. quare variatur modificatio secundum ipsius aëris condensationem et raritatem, 5. ut in campanis urinatoriis, sub aquis, ubi nova pressio accedit; 6. insensibilis est in antlia pneumatica. 7. nam resilitio non datur, nisi levis, si aër sit expansus. 8. in summo suo aequilibrio est in nostra atmosphaera, aliter in summis montibus.

— *Inde sonus, quae est modificatio aëris, vel potius modulatio nuncupanda.* 1. ita subito pressus aër, et subita ejus resilitio facit id quod sonus audit, 2. nam communicatur idem cum membranis obviis, quae similiter elasticae sunt. 3. in quibus nec quicquam acceptum perit.

6. *Quod talis modulatio se ad distantiam propaget, secundum elasticitates partium perfectiorum,* 1. sicuti sonus ad certam distantiam. 2. cum una pars comprimitur, altera etiam. 3. quae non fieri potest absque motu locali. 4. tactus omnis contiguus id confirmat. 5. id apparet a sono in atmosphaera aërea, et a lumine in aetherea.

— *Omnis modificatio originem accipit a causis externis, quae impingunt,* 1. causa externa est, quae in partes, seu in partium volumen agit. 2. interna in ipsis partibus non venit ad sonum, aut sensum auditus. 3. ut apparet a nervis pulsis, chordis, citharis, lyris, tympanis, perculso aëre per durиusculum, molle, virgam. 4. a tubis et caeteris, quae inflata sonant. 5. ex elasticis lamellis, quae pulsatae vibrantur, et vibrationem communicant cum aëre. 6. ex ipso larynge, et similibus: sic ut extra aëris partes esse debeat, quod modificationem producet; verum intra aëris atmosphaeram; 7. proinde ab origine motus.

— *Omnis modificatio ita origine a motu accepta, duplici modo vibratur, primo per motum quendam localem, a centro motus, qui demum ad distantiam abit in speciem conatus, non in motum aperte localem, seu in vibrationem in suomet loco,*

1. uti apparet a chordis et fidibus, quae visibiliter vibrantur. 2. a tympanis et membranis, quae vibratim elevantur, et verberant aërem. 3. a sono laryngis, et tubarum. 4. a sono virgae, 5. cum etiam intrat rimas, a sibilis. 5. dum chordae sibi motum faciunt, necessum est ut volumen aëreum cedat loco, et resiliat in suum spatium. 6. suppone lineam ex meris elasticis sphaeris constantem, et quarum partes ita comprimuntur, ut dictum est, impulsus in lineam, e loco movet multam partem lineae. 7. usque dum absorbetur a gravitate. 8. tunc remanet modo vibratio et jactus unius in alterum, sed in loco suo illico remanet. 9. hoc comparari potest cum conatu in motum localem, nam non cedit magis loco, quam ut illico redeat, sic est motus localis reciprocus, cum prius motus sit plurium et voluminis, 10. dein excipit partium, quae continuatur ad longam distantiam a cessatione motus localis. 11. maxime enim naturalis motus est reciprocus, dicendus vibratorius, qui continuat sonum ad distantiam fere longam. 12. Sed quod diminuatur, id etiam phaenomena declarant.

— *Omnis modificatio tendit ad lineam rectam, nam in partem anteriorem posterior premit vi plena, in laterales vero vi diminuta, quam tamen vires diminutae aequant totam, et sic agunt in anteriorem.* 1. Suppone sphaerulas aëris ita jacere sicut globuli, in quieto aëre, cubice, adeo ut 6 vel 8 stipent unam. 2. una particula non penetrat in alteram, nisi removeat illas quae laterales sunt, ut immediate agat. 3. vis in laterales simul sumta efficiunt vim plenam quae imprimitur anteriori. 4. hoc in quocunque situ, semper redit vis plena in partem quae in linea recta anterior est, quotcunque partes intermediae sint, nam intermediae quantum virium recipiunt, tantum dant simul eis quae contingunt. 5. Id apparet a sonis quod in lineam rectam abeant. 6. Cumprimis ab echo a pariete redit directe in aurem, sic a multiplicata echo, 7. Simile accidit in aethere, ejusque luminis radiis, qui similiter resiliunt, adeo ut haec natura constans sit. 8. a sphaerica partium forma idem resultat, non vero ab alia figura, tunc enim determinationes non forent in lineam rectam, sed secundum tactus momenta.

— *Ergo a centro moto in omnem peripheriam, quaquaversum, ut radii.* 1. hoc consequens est. 2. apparet visibili-

ter in aquis. 3. sensibiliter in sonis et aëre. 4. centro moto in illud recurrunt undequaque. 5. apparet visibiliter a chordis, quomodo tremulant, seque ejiciunt ab axe suo lineari; 6. in caeteris similiter.

— *At vero motus eorum localis, ut et ipse conatus propagatur in lineam spiralem, seu in perpetuos circulos a distantia ad distantiam.* 1. id convenit naturae partium, quibus inest nisus in spiram effluendi, si nihil obstet. 2. verum quia in plena atmosphaera, nusquam datur pars solitaria, hinc coërcetur, ne in istum seu naturalem gyrum excurrat. 3. at a quibusdam aliis phaenomenis patet, ut ab igne, de quo alibi. 4. praeterea dum perstat motus localis, una pars trudit laterales, 5. et quaevis harum suas laterales, quas emovet ad latera. 6. similiter ac in aquis, sed modo circulatorio, nam durae sunt partes nec nituntur in aliam formam quam circularem per simplicem tensionem; 7. per hanc viam non transit sonus, sed modo fluxio partium, inter quas distinguendum est, nam modificatio non datur absque motu locali, tandem vibratorio, quasi conatu, aliter una impingere in aliam nequit, et suam vim communicare. 8. quem motum localem ferunt bombae, naves pulvere excussae, adeo ut terrae motus causentur, [ut] ex historiis apparet.

— *A centro motus per lineas rectas ad radios occupat pressio unamquamvis partem, quae simul movetur in spiram; hac ratione propagatio modificationis per lineas rectas aequat propagationem fluxionis per spiram,* 1. sic ut pari passu ambulent. 2. aliter si unum praecurreret alterum, nulla distincta propagatio. Sic unum correspondet alteri. 3. si motus localis a latere examinatur, tunc possumus geometrice inducere, quod talis sit ut circulus ad diametrum, talis etiam resultat ex geometria.

— *Insuper etiam interfluens aether alas dat aëri tam per lineam rectam quam per circulum effluendi,* 1. per circulum non dat ipsum sonum, sed per lineam rectam. 2. quaevis particula pellit aetherem, qui circumfluit, et tenet partes in sua forma, nam nulla pars ex se subsistit. 3. haec voluminatim acta fluit, et similiter tendit in lineam rectam et simul in verticalem. 4. hinc apparet quod aër inde alas nanciscatur. 5. quod apparet ex eo, quod aër transeat per vitra, ligna, aquas in campana, per

muros, metalla, cum vita diminuta: ut in antlia cui inest campanula. 6. quare propagatio peragitur per aetherem. 7. sed communiter et voluminatim, nam una pars aëris respondet voluminulo aetheris. 8. sic etiam in conatu. 9. aliter non propagaretur sonus in tam longinquum.

— *Ex his apparet quam infinita unum modulum soni ingrediantur, et quam sonus compositus sit, seu sensus auditus quam crassus, hebes, fallax.* 1. apparet ab uno tympano, quod totum cum corpore et membranis tremiscit, unus tamen pulsus dat modo unum sonum [quamvis] ex tot tremiscentiis constat. 2. in citharis, buxis, aliisque instrumentis. 3. quod sint myriades aëris particularum, seu tot voluminula. 4. in sonis crassis magis. 5. quot non volumina partes aetheris, incomprehensibiles sunt. 6. ex membrana tympani tot lamellis constante. 7. ex toto cranio et cerebro commoto. Vide priora excerpta.

— *Ut particulares soni audiantur, necessum est ut sit communis sonus, ad quem particulares se referant, a quo distinguantur, et usque ad sensationem auditus eleventur.* 1. hinc adhuc in immensum crescit unus sonus. 2. nihil non ad commune se referet, et per id distingui potest, 3. totum corpus instrumenti consonabit. 4. totum cranium. 5. secundum elasticitatem et contremulationem corporis sonus, ut in molis. 6. huc adplicandae sunt omnes regulae de cavernis in peritonaeo P. I: 7. vide priora excerpta. 8. ita toni sunt partes communis quantitatis discretae.

7. *Discrimina sonorum sunt quoad quantitatem et qualitatem, quantitas est fortitudo, elatio, seu robur, qualitas est crassitudo et altitudo; dantur etiam plura adhuc discrimina, cumprimis mixta*, de quibus vide *Linguam* et *Laryngem*.

— *Quantitates oriuntur, si fortius contrahuntur vel dilatantur partes seu volumina, remanente eadem celeritate; si enim profundius vel lenius comprimuntur, inde quantitas*, 1. id apparet imprimis a nervis et membranis. 2. idem nervus inducere potest eundem sonum, modo fortius aut lenius contrahatur; 3. vel etiam si elongetur. 4. similiter membranae. 5. nervus idem contractus vel amputatus, manente eadem constrictione mutatur quoad qualitatem. 6. quod haec quantitas sit, et quod inde oriatur, in causa est, quod similis celeritas

eandem compositionem nervi auditorii requirat: 7. et eandem compositionem et crassitiem membranae. 8. si enim vel fortius vel debilius agitur, usque eum perrumpit similis sonus, sed altior et remissior. 9. In aliis rebus simile obtinet, ut in tendinibus, musculis, actionibus, lumine.

— *Qualitas vero oritur a diversa celeritate mutationum status seu compressionis et expansionis.* 1. Id etiam a nervis et membranis, et instrumentis musicis, eorumque lamellis etc. apparet. 2. similiter a nervis et membranis in corpore animato et vivo. 3. etiam a causis, nam intensius sonat, quod celerius, citius repercutitur. 3. quare acuties celerius perrumpit spatia quam crassitudo. 4. id phaenomena etiam dictant.

— *Inde constare possit, quem motum localem, et quam modificationem exercent magna volumina multum pressa, et minora.* 1. inde ratio dari potest inter quantitates voluminis, et quantitates motus. 2. tum respective ad qualitates, 3. integra Geometria inde concinnari potest.

— Tum *qualis harmonia sit inter celeritates, ut harmonicum vel disharmonicum sit,* 1. id ars harmonica docet. 2. id ipsa auris novit. 3. inter altitudines similes sunt harmoniae, inde concentus per remissionem et exaltationem soni. 4. caetera quae supra allata sunt de aëre, etiam suas harmonias habent, naturales. 5. Sic nulla res est, quae non integram scientiam compleat, adeo ut si perfecta cognitio, requiratur mens unica. 6. haec recenseri queunt.

8. *Ex his apparet, quomodo modificatur sonus per tubas acusticas et stentoreas, conchas, cornua.* 1. aliud est ac per fides et nervos. 2. aliter dum vox simul emittitur per tubas, ut stentoreas. 3. aliter dum solum tremulatio: 4. ita triplicis generis discrimina sunt, quamvis in se ipso modo duplicis sint. 5. sive enim vox emissa, sive sonus factus, perinde est, modo percurrat.

— *Sonus per tubas augetur secundum aperturam orificii: prorsus ut in pressione aëris.* 1. elucidari et sciri potest, qualis sit sonus, seu modificatio, si comparetur cum pressione, 2. pressio enim alterna est, et resilitio in suam dimensionem, quae sonum producit. 3. pressionis atmosphaerarum phaenomena nota sunt, scilicet quod secundum altitudinem et auris apertu-

ram premant. 4. sonus eo usque urgetur, et ibi colligitur, si tubae sint factae secundum fluxionem aëris spiralem, ut in cornubus, aliisque, et in aure in cochlea, et cylindris. 5. repit secundum parietes. 6. et ibi vi collecta per aperturam evolat, sic ut sit ratio pressionis, ab utraque causa modificationum, tam a fluxione in spiram quam a propagatione secundum lineam rectam. 7. apertura est centrum modificationis, ubi erumpit. 8. etiam pusilla rima magnam vesicam distendere potest, secundum experientiam. Ita pusillus et tenuis sonus, magnum ventrem tubae.

— *Tremor qui percurrit parietes non discriminat sonum, nisi quale commune respective ad suas partes:* 1. tremor percussus parietibus tremulis nihil aliud facit, quam instrumentum cui annexi sunt nervi. 2. nam non distinctum sonum edit paries. 3. sed communem sub quo particulares. 4. quod ex tubis absque voce [constat], vel ex tubis cum voce, vel ex tubis per quas aër injicitur, ut sit sonus. 5. haec sunt secundum regulas. 6. quare geometria tota hic applicabilis est, et scientia horum inexhaustibilis:

— *Omnia haec in aure existunt distinctissime, ubi omnis geometria et omnis harmonia, interna et secretissima est modulationum aëris; nam auris est organum prorsus ad modificationem aëris recipiendam, sicut Larynx est organum ad modificationes istas sistendas: ita non melius quam ab ipsa aure et larynge edoceri possumus de modificatione, cui natura ipsam naturam aëris inscripsit, nam modificatio est activa vis ejus formae; nam conveniet formae actus aër, dat modificationem, et si penitius indagatur, prorsus indicat, quid in aëre latebat.*

9. *Dum aër sic modificatus insilit in membranas elasticas, similem iis impressionem communicat, sic transit a fluido in continuum, et a continuo in fluidum.* 1. quod a fluido seu aëre in membranas, apparet in aure. 2. quod a contiguo in fluidum, apparet a nervis et instrumentis musicis, Larynge. 3. quod iterum in fluidum, apparet a consonantia instrumenti, ex tacto alio nervo. 4. nam transit tremor communis per continuum in alius instrumenti ventrem: 5. ibi excitat ipsum nervum ejusdem toni. 6. signum quod ratio et harmonia similis sit communium, qualis particularium. 7. nam moto nervo cum

stapede, alius sonus communis resultat, sub quo sonat simile particulare. 8. idem apparet si stapedi aliquid annectitur, quod particulares soni inde communem variationem subeant. 9. *et qualis venter organi, tales soni particulares in communi, vel in genere.*

— *Proinde auditus etiam est tactus, quia resultant ejus varietates et affectiones, a motis membranis et nervis.* 1. id apparet ab aëris modificatione. 2. ab ipso aëre in omnibus. 3. duplicem vim exercet in aurem aër modificationis, fluxionis et modificationis. 4. sed unus tonus valde est compositus.

— *Similis modificatio transit nervos, qui correspondent, et defertur ad cerebrum, in nervis et imprimis in cerebro, audit modificatio sensatio, nam vita inest modificationi.* Supra ostensum est 1. quod sensatio sit modificatio addita vita. 2. percurrit membranas secundum compositionem, gradus et momenta. 3. etiam spiritum animalem, unde nervi molles et duri.

— *Qualis modificatio, talis mutatio in cerebro, communis et particularis, scilicet in cortice.* 1. ubi est finis nervorum, 2. ubi partitiones secundum omnes compositiones. 3. ubi cortex ad omnes mutationes status suscipiendas factus est. 4. hoc nuntiatur suo modo animae. 5. plures simul junctae harmoniam creant, quae naturalis est, unde affectio. 6. plures simul junctae aliam harmoniam creant, quae apparet sub sensatione visibili, et imaginativa. 7. plures adhuc copulatae sub idea intellectuali, et sic porro.

— *Ut auris quid percipiat, necessum est ut communis modulatio adsit,* 1. quod fit per cranium, quod perforatum ubivis est. 2. per ossa temporum. 3. regularius per tubam Eustachianam. 4. transit in totum systema osseum. 5. et in membranaceum, per duram meningem. 6. quare ossa ubivis juncta sunt in aure, et haec communicant cum ossibus cranii, per rimas juxta membranam tympani ab una parte; ab altera per tubam Eustachianam. 8. et percurrit omnes nervos, quare nervi percurrunt ductum Fallopii. 9. sensus hic percurrit totum cerebrum et cerebellum. 10. imo percurrit totum corpus, et nihil non vibrat.

— *Modificatio aëris et tremiscentia continui et corporis durioris, ejusdem generis sunt,* 1. ita ab uno de altero erudiri

possumus. 2. omnes partes in se solidae sunt, seu bene cohaerent. 3. inter omnes sunt meatus et interstitia pro aethere. 4. acto aethere vibrantur partes. 5. inde effluvia, 6. ideo earum vita quasi a perpetua vibratione.

— *Quam mirifica sit natura oscillationis, vibrationis, et tremiscentiae, et quam penetret, et quam fortis sit, a phaenomenis abunde apparet.* 1. minima origo producit maximum. 2. unius fili se transfert in integrum corpus. 3. unius nervi stapedi alligati in totam trabem. 4. unica rheda in totam aedem, templum, urbem, montem. 5. sic ut natura ibi sit efficacissima, nam ei natura suam potentiam inscripsit. 6. ei indidit vitam.

De aure externa.

Experientia. Cartilago tubi auris seu ductus auditorii externi non integrum circuitum facit, interrumpitur ad unum latus, facit tubum hunc, oblique terminat, alligat margini ductus ossei per inaequalitates: limbus obliquatur siculi rostrum. In circuitu sunt incisurae, oblique transversales, rima anterior est quadrangularis. Ligamenta duo, ad partem anteriorem ductus ossei, alterum convexitati conchae ex opposito priori. Inter duo quasi undinosa pars musculorum frontis, musculi, tegumenta. Pars ossea ductus est longior, ambo canalem faciunt 10 linearum. Est inaequaliter amplus, tortuosus, intus investitus cute et membrana cellulosa, quae supplet partem cartilaginis, format tubum cutaneum. Membrana cellulosa se confundit cum periosteo et perichondrio. Glandulae ubivis. Pili inter quos aperiuntur orificia glandularum. Arteriae a temporali et occipitali.

Analysis. 10. *Auris externa est quoddam planum arrectum ad recipiendas modificationes aëris seu sonos, in quod planum modificationes ubivis influunt,* 1. non enim opinandum est, quod ab uno alteroque puncto influat, sed in totam illam aream incavatam. 2. imo in ipsam aurem directe. 3. nam a centro per omnes radios appellit. 4. sic directe, oblique magis minusve, secundum soni effluxum, et aurem adstantes seu recipientes.

— *Omnis haec collectio modificatoria, secundum helices*

concentratur versus concham et ductum auditivum externum. 1. ob hunc finem facta est auris externa, et helicis ista forma et fluxio. 2. uti etiam apparet ex organis artificialibus. 3. sonus secundum directionem dilatari potest, et potest contrahi, quantitas fit major in minori spatio. 4. proinde est auris ista externa prorsus conformata ad concentrationem istam, cum omni arte, cui nihil quicquam deesse potest. 5. forma ista est spiralis, prout aëris modificati fluxio, secundum praedicta. 6. et quidem ubivis secundum morem naturae, quod prorsum et rursus, ratio flexus ter, et sic redit ad sua principia, nec forma spiralis regularis, sicut in Intestinis, in Cerebro, et alibi, cumprimis in insectis eorumque appendicibus caecis etc. 7. forma illa alibi tradenda est fusius.

— *Ita formata est concha, et simul tubus auditivus, ut videatur non aër sed modificatio aëris, tam influere quam effluere.* 1 est enim parva portio anterius, quae vocatur tragus, quasi sepimentum. 2. modificatio per helices in concham fluens, non omnis transit in tubum, sed pars sub trago elabitur; 3. in tubo est tortuositas, sursum, deorsum, cartilagines mobiles, et plura, quae faciunt ut redeat supra tragum, ubi est incavatio. 4. ita dispensatur copia. 5. cumprimis in suo altissimo et elato.

— *Insuper etiam in sono alto et elato ipse tubus ampliari potest, et sic cedere vi impellenti, ne aliquod damnum organo inferat.* 1. Sunt enim cartilagines mobiles. 2. est amplitudo in medio. 3. est tortuositas, sic repercussio. 4. sunt pili, qui impediunt. 5. est cerumen, quod arcet, ne aër sic modificatus in membranam tympani immediate impellat. 6. omnia facta, ut omnem injuriam avertant.

— *Facta est auris externa ita, ut aër modificatus, ubicunque impetit, vel fluat secundum parietes in spiram, vel reflectatur, ubi excipiunt lamellae extrorsum inclinatae tanquam tecta, quae excipiunt et repellunt.* 1. ut patet ab helice et antihelice. 2. cumprimis ubi est versura, ibi tectum est tanquam lacunari, ne elabatur. 3. sic ubivis alibi. 4. omnem hunc organismum describere, prolixissimum foret. 5. nihil datur in arte acustica, quod hic non fabricatum exstat.

— *Ipse tremor incussus auri externae concentratur versus tubum cutaneum, et circum peripheriam tubi ossei, ubi*

transit in evidentem tremorem: 1. haec causa est organismi. 2. ideo auris externa cuticularis et membranacea est. 3. absorbet radios modificationum, quosque repellit, iterum recolligit. 4. modificatio influens similiter agit. 5. ideo cutis ista vel epidermis, quae cellulosa est, tandem confunditur cum perichondrio et periosteo. 6. sic ut omnis tremor collectus tandem desinat in perichondrium et periosteum, ut illud vibret. 7. in hunc finem etiam tubus cutaneus, qui magis quam caetera pars vibratur. 8. in hunc finem abit mollis membrana in strictiorem, quae alligatur cartilagini et ossi ductus, secundum Winsloum.

— *Scilicet ut tremor in omne continuum pervadat, tam membranaceum, [quam] cartilagineum et osseum; et sic inde in totum cranium.* 1. nam nexus est cum cranio per membranas. 2. per cartilagines et ossa. 3. per tubam Eustachianam. 4. per nervos, 5. sic ut evitari nequeat, quin sonus penetret etiam per hanc viam in omne continuum. 6. *Inde prima origo communis istius tremoris seu modificationis, quae in sono requiritur,* de qua re supra.

— *Tremor sic incussus, ubi offendit organum, quod ad soni propagationem ad principia in cerebro constructum est, ibi agit secundum organismum istius partis.* 1. haec regula communis est, quod modificatio influens ubivis agat secundum partis illius organismum. 2. sic aliter in tubo auditivo. 3. aliter in tuba Eustachiana. 4. aliter in ipso vestibulo auris. 5. aliter in Labyrintho. 6. aliter in cranio ubivis. 7: quod apparet a lamina inter dentes detenta a stapede clavicula protensa, ibi excipiunt dentes sonum, et tamen is distincte auditur, occlusis tametsi auribus. 8. nam quodlibet sibi adplicat modificationem secundum suam formam, et propagat secundum suum nexum et tenorem. 9. haec causa omnis organismi sensuum, et totius corporis.

— *Proinde ad membranam tympani nulla modificatio aëris alluit, sed solum tremor per membranam tubi auditivi, cartilagines et ossa propagatus.* 1. sollicite cautum est, ne aër tangat. 2. cerumen obstat, et spatium occlusum est, ut nullibi pateat aëri rima. 3. aër tympanum versus interiora truderet, si impeteret. 4. quare omnis fluxio modificationis abstersa est; et prorsus adempta in tubo auditivo. 5. remanet modo incussus tre-

mor. 6. quae causa organismi auris externae et tubi auditivi. 7. causa tortuositatis. 8. causa tubi cutanei. 9. sic nusquam nuda exponitur membrana tympani, quare omni ablato cerumine perit. 10. haec causa glandulis. 11. tremor hic sic propagatus per concentrationem transfertur per aërem contiguum, sic in suum etiam organismum. 12. haec causa est nexus membranarum cum perichondriis et periosteis. 13. horum nexus cum osse pervio temporum. 14. cum tuba Eustachiana.

— *Quare tremor in membranam tympani alluit modo circum ejus margines seu peripheriam, et vadit ad centra.* 1. non alia datur via. 2. sed de his infra.

11. *Auris externa humana modificationi sonorae semper arrecta est, ne quicquam pereat, a dictis, sed omnia distincte excipiantur.* 1. nam per aurem discit homo. 2. interesse debet societati humanae. 3. per eam intelligere quid mundus velit. 4. articulatos sonos distincte audiet. 5. ideo nulli vel exiles musculi ei dati. 6. ligamenta quae connectunt temporibus, et sic perpetuo aurem arrectam tenent ad minimos sonos distinctiores.

— *Aliter in brutis, quorum auris aliter formata est, nam non articulatos sonos arripient, sed modo sonos, qui affectiones significant.* 1. Loquela brutorum est solum pro significandis affectionibus eorum auri in genere. 2. ut in amore, in ira, in fame, etc. 3. sic nihil articulate. 4. hoc potest recipi auribus asininis. 5. quas tamen exporrigunt, ut istas distinctiones capiant. 6. caeteroquin absque usu sunt. 7. sic cuique secundum suam naturam datum est, 8. secundum usum, inprimis cum sociis. O mirabilia.

— *Ergo usus ductus auditorii externi sunt,* 1. colligere et concentrare omnem modificationem sonoram, ut vi polleat. 2. illam imprimere membranis, cartilaginibus et ossibus. 3. transferre ad membranam tympani, ubi distinctius recipiatur et circumfundatur. 4. sic communem modificationem absque distinctione in partes, quas cavitas tympani facit, et 5. Labyrinthum perficit. 6. imo etiam in totum caput illam diffundit, unde in nervos septimi paris agit, qui totam faciem percurrunt, et in nervum secundum vertebralem, qui totum oc-

ciput, et sic a vertebris; 6. ex connexione apparet quousque sonus propagatur.

De cavitate tympani auris internae et tuba Eustachiana.

12. *Experientia.* Tympani membrana figura est elliptica, concava, connectitur cum annulo osseo, qui postea in meatum osseum mutatur: foramen quidam statuunt ubi chorda est. Nam quidam per tubam Eustachianam candelam exstinguunt. Chorda tympani est nervulus ex quinto pari et septimo conflatus, membranae tympani instar chordae subtentus. Capitulum mallei per ginglymum corporis incudis articulatur, et hujus crus longius cum capite stapedis per arthrodiam. Sed stapes basi sua fenestrae ovali ope tenuis membranae adhaeret. Fenestrae duae. Fenestra ovalis ad vestibulum ducit. Rotunda ad cochleam membrana clausa. Foramina duo. — Membrana tympani est pellucida, plana, versus ductum externum habet concavitatem levem in medio, sita est oblique, ex pluribus lamellis est conflata. Lamina extima est productio cutis seu epidermidis, interna est periostei ejusdem cavitatis. Ossiculum malleum format incavationem. Manubrium apparet esse in duplicatura membranosa subtili, membrana tympani ei pro periosteo inservit. Periostea sunt ossiculis, continuatur fenestris, et tubae Eustachianae, ubi se cum interna membrana confundit. Inter incudem et malleum est tenuis et parva cartilago. Stapes alligatur per punctum sui cruris tenuioris ad orificium mastoideum, per breve ligamentum. Malleus habet tres musculos, ita tuba Eustachiana.

13. *Usus cavitatis tympani sunt* 1. Modificationem sonoram seu modulationem ab aure externa et tubo auditorio concentratam recipere. 2. eandem adhuc amplius in nervos, membranas, cartilagines et ossa totius capitis et cerebri diffundere. 3. similiter eandem distinguere in partes, sed modo rudes. 4. Communicare cum Labyrintho, ut singularissime distinguatur, et distinctissime recepta ad cerebrum ejusque omnes partes rite propagetur.

14. *Omnis tremiscentia insinuatur membranae tympani circum circumferentias,* 1. concentrato tremore in tubo audito-

rio externo, et membranis, seu periosteis et perichondriis, et inde ipsi ossi incussus, non penetrat nisi in circumferentiam membranae tympani, obstat alibi cerumen. 2. sic solum tremor, non ipse aër. 3. ita aëris modificatio in fugam est abjecta. 4. haec etiam in causa est, quod in prima infantia circulus modo sit humidus, qui dein in tubum crescit secundum usum et cultum modificationum, ut rite per hanc viam inducatur.

Cerumen etiam mollit membranam inque suo statu conservat integram, et simul impedit omnem aërem.

— *Et quidem immediate in membranam extimam, quae periosteo cohaeret,* 1. illa enim secundum Winsloum continuatur periosteo et tubo auditorio. 2. prona et continua in illam via patet. 3. verum per hanc et sic mediate in membranas ejusdem tympani reliquas, et in intimam. 4. sunt fila quae subtendunt et ligant. 5. sunt contactus mutui. 6. ita mediata ac immediata est communicatio cum membrana hujus membranae tympani interna.

— *A peripheria omni ad centrum ejus pertendit modificatio.* 1. quod insinuatur id secundum continuum pergit, proinde a peripheriis ad centrum. 2. a limbis membranae et ossis. 3. tum etiam per ipsum manubrium mallei et ejus periosteum. 4. Crus mallei est regulator hujus. 5. si nossemus directiones filorum membranarum hujus tympani, tunc appariturum esset, quod variae sint directiones, et quidem versus totum crus seu brachia. 6. nam semidiameter cruris est.

— *Ita modificatio sonora iterum per membranam tympani concentratur, quae est causa hujus membranae.* 1. usque coit in centrum, et forte ad peripherias cruris mallei. 2. sic concentratio est.

— *Ita etiam modificatio communis concentratur, ut particulare et commune prorsus conveniat.* 1. per tubum auditorium transit modificatio communis. 2. quae correspondet particulari. 3. etiam per tubam Eustachianam, cui etiam membrana illa alligatur. 4. quae formatio prorsus est ad inferendum tremorem, sub illa posita est. 5. et quidem ad alterum planum semicirculare, ubi crus non est.

15. *Quum concentratus est tremor in centro, tunc ope cruris mallei dispergitur usque in fenestram ovalem, et quidem facili*

potentia. 1. nam concentratio quaedam omnium in membrana tympani, et concentratio omnium in tubo auditorio, concentratio omnium in tuba Eustachiana, et concentratio totius cranii, in unum punctum concurrit. 2. imo ubivis in mallei crus ut in semidiametrum. 3. mallei crus ibi investitum est periosteo subtili a membrana intima producto, ideo eo magis sensibilis. 4. extremitas ejus est in ipso centro, ubi vectis ejus vectem premit, ideo facillima potentia levat et vibrat, ut mechanice notum est. 5. articulatio idem efficit in sua cryptula, quae facilis est, et ibi membranosa et ligamentosa. 6. haec concentratio est altera, in Labyrintho supervenit tertia et ultima concentratio. 7. ita tres gradus concentrationis sunt.

— *Cum crus mallei movetur, tota membrana tympani movetur, sed maxime in centro,* 1. sicut apparet geometrice et mechanice. 2. ut facili potentia vibretur, illa est incavata. 3. si enim tensa foret, non ita obsequeretur malleo. 4. nec inde ita dispergeretur tam clare sonus. 5. haec prima causa est ejus incavationis.

16. *Dissipat hunc sonum tam per malleum, incudem et stapedem in fenestram ovalem.* 1. quod a nexu inprimis apparet. 2. hoc nullum dubium movet.

— *quam etiam in omnem parietem circum circa, a quo iterum concentratur in fenestram ovalem.* 1. est nexus membranae tympani cum periosteis cavitatis. 2. per membranae continuitatem. 3. per nervos. 4. per tubam Eustachianam. 5. nervus utrumque percurrit, scilicet membranam tympani et tubam Eustachianam.

— *Ita in superficiem ipsam fenestrae ovalis per binas vias, ut similiter in ejus centro sit concentratio, sicut in membrana tympani.* 1. prima via per malleum, incudem et stapedem. 2. hic limbo suo adhaeret fenestrae ovali. 3. et pulsat peperipherias molliter, hinc concentratio. 4. omnis tremor a parte parietum similiter in peripheriam fenestrae alluit. 5. ita concordare debet. 6. a parietibus etiam in ipsam stapedem, qui periosteo est incinctus, et est cavus. 7. inde certus ex pluribus causis effectus resultat.

17. *Etiam aër inclusus contribuit ad propagationem tremoris.* 1. quod aër inclusus sit, intretque per tubam Eusta-

chianam notum est. 2. hic similiter tremefactus dat effectum certum. 3. haec est tertia causa.

— *hic aër in omnem peripheriam cavitatis impellit, quod patet a situ obliquo membranae tympani.* 1. quod situs obliquus sit, vide auctores. 2. pulsa membrana omnis aër sursum pellitur, sic repellitur. 3. ita perpetua est repercussio. 4. membrana directa propelleret versus fenestras, inde nulla repercussio, sed confunderetur ordo, qui vult ut ad centrum a peripheria concurrat.

— *Ex incavatione membranae id etiam sequitur quod impulsio sit in aërem, nec fortis, sed lenis,* 1. nam membrana cedere potest et reflecti. 2. ita in camera inclusa agere suas vibrationes, ad modum ipsum soni occupantis.

— *Et ne quid obstet, parata sunt eruptionis aëris asyla, bina, per tubam Eustachianam, et per foramen mastoideum.* 1. si obturata foret cavitas nullus novus aër. 2. nec cedere posset, si inesset, sed perpetua resistentia. 3. jam proxime ad caput et ad pedem membranae sunt foramina. 4. dum oblique impellit membrana, ut aër percutiatur, tunc ipsa foramina, aërem primo excipiunt, imprimis superius. 5. haec etiam est causa obliquitatis, foraminum, eorumque situs. 6. praeterea etiam ut auferant pituitas, et versus palatum deferant.

18. *Tremor sic concentratus non solum in peripheriam fenestrae ovalis, sed etiam rotundae influit.* 1. tum scilicet ab omni pariete. 2. tum e novo ex pulsu fenestrae ovalis. 3. etiam ab aëre, indeque facto tremore. 4. nam continuatur ejus membrana periosteo cavitatis. 5. sic ubivis eadem regula regnat, ut sit concentratio.

— *Communis tremor transfertur una cum particulari secundi gradus, usque in omnia periostea vicina, in nervos, in ossa cranii.* 1. quod in nervos, in causa est chorda tympani, 2. in causa quod dura portio septimi paris subtendat. 3. in causa quod quintum par, quod sociat omnia organa, septimum adit totam faciem. 4. in causa est foramen in tubam Eustachianam, et continuatio ejus membranae, ac confusio cum membrana pituitaria. 5. in causa est constructio ipsius tubae mirabilis, ut inferat, deferat et transferat. 6. in causa est alterum foramen, et per id continuatio membranae. 7. in causa est, quod insculpta sit au-

ris ossibus temporum petrosis, ubi perpetua cava et lamellae, et sic porositas. 8. in causa est, quod crus unum incudis tangat nervum duriorem septimi paris in foveola ubi aquaeductus Fallopii. 9. in causa sunt ligamenta et tendines plures. 10. omnia concurrunt, ut dissipato hoc tremore, modus existat communis. 11. per nervos, qui quomodo communicant cum pari 2 et 10 vertebrali, cum intercostali per par vagum, vide Winsloum, et sic in totum corpus.

— *Dissipatur etiam tremor inde in arterias et in duram matrem.* 1. continuatur membrana tympani durae matris. 2. per continuitatem membranarum. 3. per tubam Eustachianam. 4. per arterias prope processus clinoides. Hic tota illa area sonora sonat, ubi exit septimum par, ubi intrat carotis, ubi jacent sinus baseos et alvei communes sinuum. 5. ob quam causam in cerebro agendum; proinde os sphaenoides, quod est basibus ossium cranii. 6. nervus quinti paris etiam se insinuat in duram matrem. 7. currit motus in antecedentem. 8. septimum par etiam init duram matrem, vide Heisterum et Winsloum.

— *Secundus hic gradus propagationis modulaminum adit nervos duros, non molles.* 1. si quidem est secundus gradus, nondum rite distinctus et purificatus. 2. septimi paris duros, 3. subtendit chordam tympani. 4. crus incudis etiam tangit, sic vibratur. 5. etiam quintum par, per tubam Eustachianam et per membranam tympani.

19. *In summa.* 1. Tubus auditorius seu externus concentrat primum radios sonoros, et quidem redigit in unum, quasi confusum et indistinctum; omnis enim modificatio sonora ab aure externa excepta in tubum auditorium defertur, ubi per continuas reflexiones urgetur in parietes; hic tremor est prima collectio, concentratio, unitas, commune, et quidem confusio in unum, secundum morem naturae ubivis: hic primus gradus concentrationis dissipatur et propagatur in membranas molles, dein contentiores, tum cartilagines et ossa, proinde in cartilagines et ossa totius capitis, imo in ipsius corporis, uti ab ipsa tremulatione vivide apparet: inde commune, sub quo erit particulare sequens: fit haec communicatio per membranas, cartilagines, ossa, nervos, nam ultima compositio nervi septimi paris ibi etiam intrat, tum etiam secunda vertebralis, ut inde in totum

corpus dissipetur, concentratio praecipue facit dissipationem, proinde ipse tubus auditorius, ubi cartilagines ejus ossibus junguntur. 2. Cavitas Tympani denuo concentrat has modificationes sonoras, adque suas unitates redigit, estque hic alter gradus concentrationis, et oritur a priori, sic distinctior fit sonus, dum a confuso suo chao emergit, sed usque adhuc crassa, ut apparet a membrana tympani, quae crassa est, et multiplicata. Hoc fit per varios modos, scilicet per concentrationem tremoris communis ad centrum membranae tympani, propagationem ad fenestram ovalem, et ibi similiter ad suum centrum per stapedem, et continuationem tremoris: similiter in fenestram rotundam, ad centrum, ubi bini gradus simul sistuntur, ut similiter hic gradus, qui secundus est, transeat in omnem viciniam et adhuc latius, non solum in cranii minoris compages, membranas, sed etiam in meninges, et compositas cerebri congeries medullares et corticales, et sic latius, membrana tympani alligata est ossi petroso, continuata ei quae investit cavitatem, fenestra ovalis similiter alligata ossibus, sic etiam rotunda, crus aliquod mallei percutit aliquod periosteum, cui alligatum est, crus incudis etiam nervos septimi paris, ubi per ductum Fallopii intrat cavitatem, et continuatur membranis; insuper etiam aër per continuas repercussiones impetit parietes; sic plures causae occurrunt ad hunc tremorem dissipandum, praecipue tuba Eustachiana. 3. Tertius gradus, ubi adhuc purificatus sonus seu modificatio occurrit in Labyrintho, nam pulsus ille et tremor, quamvis sit unitas prioris seu communioris in ductu auditorio existentis, usque tamen est communis respective ad partes illas, in quas sonus intus in Labyrintho distinguitur, de hoc infra agendum est.

Ita observandum 1. quod plures causae et sic multiplicatae ad similem unam particulariorem concurrant, ut effectus sit certus. 2. quod prius in chaos confundantur. 3. et quod deinceps ordine et per gradus artificiosissime distinguantur. 4. quod si adhuc foret labyrinthus, is adhuc distingueret partes, quae heic commune referre possunt; sed tunc foret ille organismus adhuc purior, et fortassis aequaret oculi fabricam; in quam se concentrat sonus articulatus.

20. Tubae Eustachianae usus. 1. ut sonos laryngis per compendia deducat in aurem, antequam ductus auditorius plene

formatus est, ut in infantia. 2. sic inauguret Laryngem in loquendum. 3. concurrat cum exteriori appulsu, ut prorsus dum excolitur alterum, in unum tertium conveniant. 4. ut tremores communes tubi auditorii propaget distincte in omnes partes cranii et temporum. 5. ut recipiat tremores cavitatis tympani seu alterum gradum modificationis, et similiter circumspargat. 6. nam tremoris bini gradus sicut fluida in arteriis per oppositas vias fluunt; nec particularior impedit communem, et vice versa, ideo est tuba ista ossea, cartilaginea, membranosa, nervis percurritur, formata ad traducendum sonum. 7. sic ut ductus auditorius tremores per hanc viam inducat in cavitatem tympani, et sic concurrat cum membrana tympani. 8. ut aërem transmittat in cavitatem tympani semper novum. 9. ut det aëri reflexum citum, et sic potentiam membranae tympani in aërem agendi. 10. ut abducat pituitas cavitatis tympani versus palatum vel nares. 11. fortassis etiam panditur extra membranam tympani, ut in iis, qui fumum tabaci aut aërem per hanc viam transmittunt, quod inquirendum est. 12. ut surdos per viam membranae tympani etiam afficiat, nam si dentibus comprehendis trabem alligatum sudibus, obturatis auribus, per hanc viam surrepit sonus, et praestat quod membrana tympani ita loco est ductus auditorii tremori, qui per aliam viam incutitur, denegata immediata per membranam tympani; nam illa prorsus facta est, ut similiter particulare a communi discernat, et sic communicet parietibus cavitatis, absque motu ossiculorum, ex qua re videtur, quod ossiculorum pulsus non solum, sed etiam tremefactio membranae cavitatis concurrat in fenestras. 13 ut conjungat omnes tremores Laryngis, tracheae, Pulmonum, palati, narium, durae matris, verbo omnes qui percurrunt membranam pituitariam cum membrana cavitatis, nam pituitaria ibi se confundit: sicut tubus auditorius conjungit membranas exteriores, et periostea. 14. ita ex his duabus causis unam rem agentibus non falli potest effectus, quin certius sit, nam bini aditus sic in cavitate tympani dantur. 15. ut praeteream foramen superius, per quod etiam similiter tremor alluit.

21. *Plures regulae admodum necessariae hic occurrunt,* 1. quod particulare distinctum et regulare dari nequeat absque suo communi, sub quo sit, ad quod se referat: qualiter substan-

tiae, taliter omnia accidentia quae sunt substantiarum, nam substantiae sunt subjecta accidentium, inde datis regulis quomodo particulare se refert ad commune, in substantiis, ut in Peritonaeo, quod vide, dantur regulae quomodo eorum accidentia se habent, nam coincidunt. Difficile est accidentium causas tradere, absque alligatione mentis ad substantias ut ad eorum subjecta. 2. quicquid accidit in continuis, seu in membranis, nervis, cartilaginibus, simile accidit in contiguis, ut in aquis, atmosphaeris; et vicissim, quare transit modificatio a contiguo in continuum et vice versa. 3. sed quodlibet modificatur secundum suam formam, eadem modificatio in aliam formam incidens aliter dispescitur et distinguitur, forma est basis. 4. ideo ut auditus et sensus sit, necessum est ut organum seu forma organica sit, ad istius naturam prorsus constructa. Hae sunt regulae generales.

Regulae generales.

22. *Mutationes status oriundae in membrana tympani et sic in sequentibus, quae ab illa pendent:* hic observanda sunt.

— *Plures sunt causae mutationum, scilicet in quovis gradu concentrationis tres;* 1. hoc apparet a sequentibus. 2. ita quam multa insunt sono percipitur.

— *Prima causa mutationum status est quantitas ejusque gradus, hoc in genere.* 1. scilicet ut sonus sit altior et remissior, fortior et debilior. 2. hoc facit accentum, 3. ut in cantu. 4. in loquela. 5. in loquela se naturaliter adplicat et conformat cum affectionibus, seu causis mutationum ex qualitatibus oriundis; 6. sicut dum iratum quid exprimitur, dum timidum, dum superbum, dum pium, dum impium, 7. imo se saepe adplicat uni voci, quae aliquid simile exprimit. 8. sic causa affectionum oriunda ex quantitatibus diversis se conformat qualitatibus [quae] ei concurrunt. 9. cumprimis in cantu id appercipitur, jam humilis regnat sonus, jam fortis. 10. sed fundamentum habet in affectionibus animi.

— *Altera causa est qualitas ejusque gradus et differentiae;* 1. inde enim harmonia. 2. ars musica et naturalis. 3. nam celeritates inter se harmoniam habent. 4. hanc harmoniam novit anima et sentit. 5. hanc ars vult capere et imitatur, inditque regulas. 6. est vastissima si non naturalis pars et postmodum

artificialis rem absolvat: si pars artificialis, nisi ad suum gradum elata, non facile succedit. (Vide Pag: 99. [infra pag. 66. ss.]) 5. Si modo aliquid ex oceano decerpere possumus, quam docti audiamus, 6. haec causa est quod non demittere me volo in copiam particularium, satis est explorare causas communes. 7. integra saecula uni rei non sufficiunt.

— *Qualis est harmonia, talis affectio, et qualis affectio talis mutatio status, in omnibus organis sunt mutationes status, in iis consistit eorum perfectio:* 1. nisi mutarentur nihil perciperetur nisi unicum. 2. nulla varietas. 3. sic nec quicquam exprimi potest, quale sit.

23. *Mutationes status dantur plures in aure cumprimis in membrana tympani, unde sonus propagatur ulterius.* 1. mutationes status quomodo momento accidunt nobis insciis, secundum omnes gradus inde percipi potest. 2. primum est crus mallei alligatum membranae, et membrana incavata est. 3. crus mallei ope suorum musculorum potest convolvi, et sic membranam a concavitate applanare secundum conversionem. 4. quod flecti et torqueri aliquantum queat caput mallei, a musculis apparet, inde redundat effectus in membranae cavitatem et remissionem. 5. ideo etiam elliptica est, ut plenius possit ad latera contrahi. 6. ideo percurrit nervus, qui secundum affectiones cerebri mutat statum membranae. 7. ideo est membrana illa ex tot lamellis composita, quae varie plicari queunt, et secundum omnem affectum aliam varietatem induere. 8. ideo membrana exterior induit statum primi gradus, et membrana interior statum secundi gradus, conveniunt per membranas intermedias, nam se adplicant, ut media. 9. ideo tot musculi dati sunt malleo, ut possit aliter mutare statum se extendendo et contrahendo, nam obsequiosa est cerebro. 10. ideo sanguinea vasa percurrunt membranam, ut ipsa membrana tam ope musculorum quam ope vasorum mutet statum. 11. ipsa filamenta nervea similiter prorsus ut in facie et vultu. 12. ideo incudi datus est musculus, ut similiter mutet statum stapedis, convenienter. 13. ideo ille musculus insertatur ubi nervus portionis durae septimi paris influit.

— *Sed distincte omnes harmonias, et inde oriundas affectiones, et ex his mutationes status* [*indagare*], *infinitum est,*

nec est humanum; 1. quare distinctiones praetereo. 2. tum particularia. 3. minus in geometriam et analyses descendo. 4. unumquodlibet suum codicem poscit. 5. unumquodvis scientiam universalem requirit. 6. hinc quam imperiti simus, videmus, ex arte gloriamur, quae nulla est respective ad illa quae latent. 7. natura haec propalat, sed admodum obese. 8. quandoque cultus et ars ipsam naturam exstinguit.

— *Id solum quod affectiones animi a diversis idearum formis oriundae, cumprimis ad intellectum relatae ipsas affectiones quae animi dicuntur excitent, quae omnes suas mutationes inducunt, diversas ab iis quae procedunt ex harmonia sonora.* 1. soni non penetrant usque ad ideas. 2. non ultra labyrinthum in visum quendam rationalem. 3. idearum forma dat affectiones istas mali et boni, etc.

— *Sunt etiam communicationes corporeae, simul ac cerebri, inter sensationes et motus seu harmonias et mutationes status,* sicut in caeteris organis sensuum traditum est: ut inter membranas, exteriores seu tubi auditorii, membranae tympani et musculorum, sed haec subtilitates sunt, et in caeteris organis sensuum tradita.

(Vide Paginam 99 ubi transposita sunt [haec:]).

(De Aure).

— Harmonia naturalis est causa affectionum, et affectiones sunt causae mutationum status 1. sicut in caeteris sensibus observatum est. 2. Forma erit ut inde resultet qualitas. 3. qualitas judicatur secundum harmoniam, in qua auris est, et praecipue cerebrum.

Auris non judicat aut sentit de harmoniis, sed cerebrum, ubi anima in suo organismo sensationis. 1. auris quidem secundum suum statum affert cerebro harmoniam suae formae convenientem. 2. sic auris destructa fallacem. 3. verum hic loquor de aure bene constituta, quae correspondet organismo cerebri. 4. simile accidit in reliquis sensibus.

23. *In aure dantur tres gradus harmoniarum, sive plures, secundum concentrationes sonorum.* 1. una species harmoniae in aure externa, 2. altera in cavitate tympani. 3. tertia in labyrintho, 4. quae tamen omnes conveniunt. 5. et una re-

ducit alteram in sui convenientiam. 6. inde omnium correspondentia.

— *Prima harmonia est in tubo acustico inter quantitates*, 1. sicut supra dictum. 2. sonus altior et fortior aliam inducit mutationem status. 3. seu inter quantitates communes. 4. unde rudissima existit harmonia.

— *In tubo acustico etiam existit harmonia inter qualitates, quae unum sonum efficit perceptibilem.* 1. quam multa concentrantur successive et simul in aure externa, patet ex praedictis. 2. haec multa tamen unum repraesentant. 3. inde unitas prima et maxima, in qua varietates infinitae sunt. 4. inde sonus dulcis, asper, mollis, jucundus, illaetabilis etc. 5. quod consistit in unoquovis tono.

— *In tubo acustico existit harmonia inter qualitates soni successivas*, 1. quae communis est, nam inter communes sonos existit. 2. qualis est prima collatio.

— *Secunda harmonia existit inter quantitates concentratas in membrana tympani*, 1. quae dici queunt quantitates qualitatis ejusque gradus. 2. inde vero concentus articulatior soni.

— *In membrana tympani existit similiter harmonia simultanea in quavis unitate;* 1. nam unitas ista admodum crassa est, ut ostensum. 2. inde asperitas vocis, et mollities, et plura.

— *In membrana tympani existit harmonia successiva inter qualitates soni*, 1. In his versatur musica. 2. non ita in priori. 3. naturalis est, 4. exinde facta artificialis. 5. non ita in priori, nam id pure naturale etc. cantibus aliquid flectere potest.

— *In fenestra ovali et in labyrintho similes existunt harmoniae, sed puriores, inter partium partes.* 1. nam quod pars in se continet sua discrimina, id detegit labyrinthus. 2. nam partitur ita in suos gradus et partes. 3. ita similes inibi dantur, scilicet inter quantitates, in ipsa qualitate unitas, et inter ipsas qualitates.

— *Cerebrum harum harmoniarum conscium fit, inde ejus status mutatur, et convenienter status organi.* 1. non affici potest organum quod instrumentale est absque suo principali. 2. ita correspondentia et communicatio id facit. 3. quomodo affi-

ciatur ex mollitie et dulcedine soni. 4. quomodo ex concentu, 5. quomodo ex consensu qualitatem novimus.

— *Omnes hae harmoniae tradi nequeunt geometrice nisi imperfecte, nam nulla ars exhaurit omnia*, 1. omnes causae suas harmonias habent. 2. omnes harmoniae suas formas. 3. omnes formae suam geometriam. 4. omnis geometria suas leges et analyses, inde quam infinita sint omnia, patet.

De Labyrintho, seu vestibulo, circulis annularibus et cochlea.

Experientia. Labyrinthus ubi vestibulum, quod cavitas est mediam Labyrinthi partem constituens, cujus introitum fenestra ovalis constituit. Canales tres semicirculares, maximus, medius, minimus, 5. orificiis in vestibulum hiant. Cochlea est pars canalibus opposita, spiras $2\frac{1}{2}$ conficiens, in qua nucleus et canalis a lamina spirali in duos divisus, alter in vestibulum hiat, scala vestibuli vocatur, altera per fenestram rotundam in cavum tympani desinit, scala tympani vocatur: membrana subtilis per omnia cava labyrinthi distributa ab expansione nervi auditorii orta, quae expansiones a Valsalva zonae sonorae vocantur. Canalis nervi auditorii, amplior, in quo foraminula ad labyrinthum, nervus mollis per labyrinthum distribuitur: durus impertit ramos durae matri, tympano, auri externae. Arteriae a Carotidibus externis et internis. Venae partim ad jugulares, partim ad sinus durae matris.

Periosteum cochleae et canalium super parietes cavitatis continuatur, et binas fenestras claudit. Septum cochleae spirale, se prorsus separat a semicanalibus a basi ad apicem, ubi parvam aperturam relinquit, per quam canalem extremitates communicant. Amplior apertura appropinquat ad ambitum obliquum fenestrae rotundae; altera se aperit in vestibulum: extremitates prorsus separatae sunt per continuationem periostei. *Nervi,* pars mollis tendit ad magnum foramen auditorium internum, ubi fibrae per innumera foraminula penetrant ad basin cochleae, partim ad periostea canalium semicircularium, partim ad periostea canalium cochleae.

Analysis, 24. *Omnes unitates, quae confusim in medio*

membranae tympani concentrantur, in fenestra ovali exactius distinguuntur. 1. nam unitas eo venit. 2. per ossicula et stapedem, ut et per periostea. 3. a peripheria ad centrum. 4. sicut undulatio quae superficiem occupat. 5. consideranda est illa fenestra tanquam area plurium chordarum, 6. sic comparari potest simpliciter cum chorda, ex qua novimus, quomodo illam tactam percurrit tremor a puncto tactus, prope stapedem. 7. ut omnes tremiscentiae intrent, necessum est, ut stapes alligatus sit circumferentiae. 8. et simul per motum quendam localem inferat modulationem illam, sicut ipse aër primum modificatus.

— *Fenestra ovalis ut unitates confusas membranae tympani recipiat, debet omnino certae mensurae, et tenuissima esse, quo tenuior, et mensura justior, et simul ad ovalem propior, et stapedi alligatior, eo distinctius defert sensum unitatis membranae tympani.* 1. hoc a fidibus optime constat. 2. quo propiores stapedi tanguntur, eo sunt acutiores. 3. quo filum vel fides tenuior, 4. et plura, quae illuc concurrunt.

— *Unitates membranae tympani consistunt ex successivis:* 1. nam omne simultaneum prius erat successivum. 2. est modo sensationis obtusitas quae facit, ut simultaneum appareat. 3. in uno tono infinita insunt, cumprimis in tono primi et secundi gradus, ut haec distinguantur opus est fenestra ovali.

— *Unitates in se comprehendunt quantitates diversas, et earum gradus,* 1. ut ex ipsis sonis audimus, scilicet quod remissior et altior. 2. inde accentus. 3. jucunditas secundum gradus et injucunditas. 4. haec transferuntur in fenestram ovalem, quae distinguit, 5. consistit enim in majori minoreve pressione et actione.

— *Unitates in se comprehendunt differentias seu discrimina qualitatis.* 1. scilicet crassum et subtile seu acutum. 2. quod oritur ex celeritatibus diversis, seu non ex gradibus, sed ex momentis. 3. unitas infinitas tales comprehendit, inde vocis et soni differentia interior, et jucunditas.

— *Unitas in se comprehendit integram harmoniam.* 1. inde jucunditas, 2. mollities. 3. durities et asperitas. 4. gratia vocis etc. 5. quae una cum quantitatis gradibus dat id quod jucundum et suave dicitur.

— *Unitas in se comprehendit mutationes status ex har-*

monia aut disharmonia oriundas, quae etiam in fenestra ovali distinguuntur. 1. mutatio status in membrana tympani existens redundat in fenestram ovalem. 2. per musculos mallei et incudis. 3. per nervos et chordam tympani, 4. et per plures alias causas, de quibus supra, ubi de tympano. 5. nervus etiam percurrit omne latus et omnia ossicula, ut similis mutatio status in fenestram redundet, sed distinctius. 6. ergo omnia distinguuntur in fenestra ovali. 7. quare fenestra ovalis medio stapede est tentorium commune, ut in instrumentis. 8. ideo ad limbos retrahi potest, divaricari. 9. tendit praecipue membranae cavitatem.

Quovis momento inducuntur mutationes status, plures quam quis sibi imaginari potest, communes et particulares.

25. *Distinctiones communes inter tonos, quae harmoniam creant, harmoniam, affectionem et mutationem communem inducunt, sub qua distinctiones partis perfectius percipiuntur.* 1. hae distinctiones harmoniam musicam concinnant. 2. a qua concludi etc. potest ad harmoniam unitatum. 3. similis in communi regnat, cujus regulas novimus. 4. in simultaneis repraesentatur omnis harmonia successiva, nam percipitur ut simultanea. 5. nec aliter ac forma. 6. estque inter quantitates et qualitates. 7. seu inter gradus et momenta, gradus respiciunt quantitates, momenta celeritates. 8. harmoniam istam particulariter perquirere integri voluminis est. 9. natura id capit. 10. ars pauca novit, 11. utraque simul perfectissime. 12. hoc repraesentat fenestra ovalis distincte, in quam omnes hae harmoniae, affectiones et mutationes status redundant. 13. animam sensibiliter movent. 14. et minimas cerebri fibras, quae sic disponunt statum communem. 15. per musculos, ligamenta, oscula, stapedem imprimis qui cohaeret et adsuitur, recedit vel accedit, sic constringit vel dilatat. 16. status particularis concurrit cum communi, seu filorum et fibrarum.

— *Distinctiones adhuc minimae, earumque harmoniae, affectiones et mutationes status etiam inducuntur, quae in quavis unitatis unitate insunt, sed quae ad perceptionem nostrae mentis non perveniunt.* 1. quare ossicula ista tenuissimo periosteo investita sunt. 2. stapes est perforatus et percurritur ab aethere. 3. et fenestra constat ex filis subtilissimis. 4. optimus

status est, si omnes gradus statuum conveniunt rite, seque unus repraesentet in altero: 5. tunc alternum quod sensibile fit, jucundissimum est, inde latens affectio oritur.

25[a]. *Omnia haec distincte transferuntur in fenestram ovalem, per ossicula, et immediate per stapedem.* 1. hic stapes communiter distare potest et approximari. 2 inferre potest varie omnem statum, quo tenuior membrana, eo plurium mutationum status est capacior. 3. omnes mutationes describi nequeunt, sicut successivae audirentur ut simultaneae. 4. sunt communes, particulares et singularissimae. 5. singularissimae ad conscientiam mentis non perveniunt, nisi communiter sub quadam jucunditate et injucunditate, cujus colorem dare nequimus. 6 nam ad nostrum statum fit adplicatio, ex convenientia naturaliter judicamus.

— *Transferuntur etiam per periosteum cavitatis tympani et per aërem.* 1. omnia unam causam agunt. 2. ex concursu concordi plures causam certius efficiunt. 3 tum etiam ex concursu harmoniam, affectionem, et mutationem status diversorum graduum. 4. nam unam seriem constituunt.

— *Concurrit in fenestra ovali, quod in aëre, scilicet quod motus localis sit, quidem abit in conatum et sic propagat modificationem.* 1. pulsus est motus localis. 2. inde tractio et remissio alterna. 3. membrana una et altera in circumferentia separantur et concurrunt. 4. id est motus alternus localis, seu pulsus loco-motivus. 5. ipse aër id etiam requirit et connectit causam in contiguo seu in aëre, et in continuo seu in membrana.

— *Ex pulsu hoc transfertur tremor in continuum os quod a circumferentia est, et quidem cito.* 1. sic in substantiam osseam transfertur ipsa distinctio unitatis. 2. proinde in aërem continuum. 3. hoc commune est hujus gradus, quilibet gradus suum commune possidet. 4. hoc commune adhuc latius propagatur, quam alterum commune, in cavitatem tympani, nam quo purius et subtilius est, eo latius dissipatur. 5. sic in cranium, meninges, piam meningem, nervos etc. 6. ita per pulsum et motum localem aemulatur aërem.

— *Ex pulsu hoc et vibratione fenestrae per stapedem communicatur omnis haec modificatio jam distincta membra-*

nae interiori fenestrae, proinde periosteo labyrinthi, 1. tam scilicet per tremisculum ossis intermedii, 2. quam per applicationem circumferentiae, 3. et totius plani. 4. nam membrana exterior continua est cavitatis tympani; altera membrana continua est labyrintho. 5. translatio distincta tremoris absque stapede fieri nequit, nisi obtuse.

26. *Omnis itaque distinctio, et similis redit in omne periosteum labyrinthi, seu vestibuli, canalium semicircularium et cochleae.* 1. est itaque fenestra ovalis ipsis primum et principale, a quo redit distincta modificatio, et circumspargitur. 2. qualis est in fenestra ovali, talis dissipatur per totum. 3. ipsa figura, forma, nexus, et continuatio, imo situs id suadent, inde redundat simile quaquaversum. 4. quare continuatur periosteum canalibus et cochleae, ut videbitur.

— *Similis distincta modificatio, ope fenestrae ovalis redundat in fenestram rotundam.* 1. etiam per triplicem viam scilicet. 2. per periosteum cavitatis tympani. 3. per aërem. 4. et imprimis per fenestram ovalem, quae est regulatrix, et invitat motum localem correspondentem, et simul infert tremorem ossiculis et membranis internis. Sic ab omni ora incidit similis in fenestram rotundam qualis est in fenestra ovali.

— *Ergo fenestra ovalis est regulatrix, distinguens modificationes unitatis soni in membrana tympani, indit motum localem, et ossibus, et membranae internae, proinde toti labyrintho, qualis itaque est in fenestra ovali, talis est ubivis propagata.*

26[a]. *Num Labyrinthus aëre sit repletus, vel num solum aethere, perinde est;* sunt 1. qui detexisse se dicant meatus, pro communicatione aëris sub fenestra, vide Casaubonum. 2. sunt qui tradant ad fenestram rotundam dari, sed non verum. 3. aër suas aperturas monstrat. 4. si aethere expanso plenus sit Labyrinthus perinde est, nam sic etiam aequilibrium pressionis. 5. Aether est ala modificationis sonorae. 6. quare in intimis idem conferre posse videtur. 7. satis est, si tremor dissipatur per membranas, 8. nam nullus sonus est in aure, sentitur tanquam sonus in cerebro, per mutationem status, et per tremores, in systemate membranaceo, nerveo, cartilagineo, osseo. 9. hinc sonus absque aure, solum in cerebro.

26[b]. *In summa,* quae alluunt, et obscure recipiuntur in membrana tympani aut deferuntur per cavitatem tympani, haec distinctiora redduntur in fenestra ovali: ipsae scilicet unitates soni, illarum harmoniae, affectiones, mutationes status; haec distincta reddita in fenestra ovali, similia per totum Labyrinthum transferuntur, ubi iterum in canalibus semicircularibus, et cumprimis in cochlea, distinctiora fiunt, et distincte nervis imprimuntur.

27. *Haec itaque a fenestra ovali similiter propagantur per totum labyrinthum, ejus periostea, perque canales semicirculares et cochleam.* 1. omnia haec eadem membrana, seu continuo periosteo munita sunt. 2. Canales semicirculares eadem. 3. cochlea eadem. 4. et quia res imprimis agenda est in cochlea, bina ostia in eam patent. 5. una a parte vestibuli, altera a parte tympani per fenestram rotundam. 6. una apertura adhaerescit fenestrae rotundae: altera fundo aut parieti vestibuli. 7. ita omnino tremor in cochlea concurrit, ut similis sit ubivis, et sic ex pluribus causis una res agatur, fiat aequatio, inde effectus certus.

— *Sed causa est, ut hic distincta tremiscentia seu modificatio, distincte tendat in suos nervos, ut a nervis distincte tendat in cerebrum, ac inde distincta sensatio oriatur.* 1. ob hanc causam totum periosteum Labyrinthi modo est expansio nervorum septimi paris portionis mollis. 2. ramuli nervei percurrunt canales semicirculares. 3. et similiter cochleam, laminam spiralem, ab ipso axe, 4. sic ut omnis tremiscentia in nervum istum et quidem in totum distinctissime diffundatur. 5. Haec causa est totius organismi labyrinthi. 6. aliter distincta non existeret perfectio. 7. nam ille ipse sonus per plures modos exaltari debet, et in totum nervum infundi. 8. nec vero in unam ejus partem. 9. nec solum sonus, sed etiam ejus harmonia, affectio, mutatio status, omnium graduum, seu omnium quaecunque sono minimo et maximo insunt.

29. *Omne periosteum Labyrinthi est expansio nervi septimi paris partis mollis.* 1. sicut intima membrana fenestrae ovalis. 2. etiam fenestrae rotundae. 3. parietum labyrinthi et vestibuli. 4. canalium semicircularium. 5. cochleae. 6. proinde etiam membrana quae investit et subtendit laminam spira-

ralem. 7. in hanc expansionem emittitur modificatio a fenestra ovali.

— *Communis modificatio transit in ipsa ossa quibus periosteum alligatur.* 1. proinde in ossa temporum, 2. in ossa canalium semicircularium, 3. in ossa cochleae. 4. in laminam spiralem. 5. sic latissime in omnem viciniam. 6. haec tremiscentia communis concordat cum tremiscentia periostei, quia ab eadem origine seu a fenestra ovali scaturit. 7. Ita commune suo particulari conjunctum est, et omnia cum singulis suo modo, tremiscunt. 8. tremor percurrit secundum organismum, et effectus redit secundum organismum.

30. *Canales semicirculares illum usum praestant,*

— *quod recipiant omnem modificationem sonoram in sua periostea, et sic hanc in se concentrent,* nam tecti sunt continuatione periostei a parietibus Labyrinthi. 2. quare inibi in orbem fertur, et sic concentratur.

— *Tum etiam recipiat omnem tremorem ossium ejusdem gradus:* 1. canales enim non solum membranacei sunt, 2. sed etiam ossei, 3. adhaerentque ossibus labyrinthi. 4. sic recipiunt ictus stapedis et pulsus fenestrae ovalis per continuationem.

— *Recipiant triplicis gradus tremores* in se: 1. ultimus gradus est ossiculorum. 2. medius est periostei. 3. intimus est fibrillarum per se. 4. in unaquovis sono tot gradus modificationis latent.

— *Recipiunt etiam tremulum aërem vel aetherem, qui repercutitur, et auget tremorem,* 1. si aër sit, fit repercussio, 2. aliter si aether, tunc modo in primi gradus fibrillas vel modos. 3. non agitur in spiras, quare repercussio.

— *Has tremiscentias sonoras per fibras et ramusculos deferunt in ramos nervorum majores et sic in truncos nervorum:* 1. hic usus est praecipuus. 2. nam nervi eos percurrunt. 3. et ibi expanduntur in fibras et periostea.

— *Unusquisque sonus seu tonus inibi suae compositionis fibras vel ramusculos invitat, et illos in tremiscentiam sensibilem excitat, et sic distinguitur unus sonus ab altero, non aliter ac uno nervo motus alter ejusdem soni in altero instrumento vibratur.* 1. Hoc experimentum in mundo visibili

existit, [quod] consonum unius a consono alterius moveatur, sic ut sit quasi sympatheticum, etiam in nervis, 2. sed tremor ab una chorda in consonam alteram non pervenit per aërem, sed per contactum motus instrumenti, 3. sensibilem vibrationem videre et audire licet. 4. similis ratio est in canalibus semicircularibus, 5. nam nervi ita premunt canales, ut in illas concentretur, et corpus canalis cum periosteo contremulet. 6. ad causas hujus phaenomeni intelligendas, observandum est, quod unusquisque sonus suam diversam quantitatem seu gradum, et diversam qualitatem seu momentorum celeritatem habeat; sicuti vibratio nervi premit undulis brevioribus vel latioribus, prorsus secundum nervi compositionem, et tensionem, ut notum est. 7. periosteum recipit vibrationem fenestrae ovalis et defert in ipsos canales, ita etiam paries ossea. 8. ubi nervus compositionem accipit eidem correspondentem, hanc aggreditur tremor, non caeteras, 9. nam si omnes, tunc foret undularum confusio, majores minoresque simul, quod exstingueret potius. 10. nervus emittit ramos diversissimae compositionis seu gradus, sic ut semper inveniantur plures, in quos tremor quilibet irruat. 11. hic continuatur in ipsum truncum, et ea ratione compositiones istae et trunci vibrantur. 12. ita tremor semper idem percurrit truncum usque ad cerebrum. 13. unus gradus compositionis habet suum maximum et minimum, differentia est modo, quod non iterum componatur, sed a pluribus et paucioribus fibris constat, unde idem compositionis gradus. 14. dantur triplicis gradus contremiscentiae in unoquovis sono, hae consonabunt, et unam rem faciant; 20. quare ope canalis omnes triplicis gradus contremiscentiae sonorae inferuntur trunco, quae nisi concordent, non elevatur sonus sensibiliter: 21. haec altera est causa quod convenientia consonent. 22. aliter contra naturam foret, repugnantia, exstinctio. 23. quare haec regula dominatur. 24. quaevis fibra libera est, et quaevis compositio fibrarum.

— *Hac ratione tremor sonorus in omnes quotcunque sunt, nervos, et nervorum truncos infertur, sed inibi suum tremorem continuat secundum correspondentem compositionis gradum, nec in alium mutatur*, 1. ut si tremor sit qui requirit 5 fibrarum compositionem, is in quocunque ramo et trunco distincte percurrit 5 fibras simul, easque in undulas plicat. 2. sic

etiam in trunco. 3. quivis sonus suam compositionem servat, usque ad ultimum. 4. aliter crassior sonus si requirat compositionem decem fibrarum, quae compositio ei correspondet: sic decem fibrae percurruntur, quia crassior sonus.

— *Ita mediis canalibus semicircularibus omnis tremor distincte fertur in omnem nervum et truncum,* 1. tam quod nervus illos percurrit. 2. [quam] quod alligetur eis. 3. concentretur tremor versus nervos ab omni superficie secundum ramusculos. 4. expandatur inibi in periosteum cum suis ramulis.

— *Sic collectus tremor a canalibus vadit in truncum communiorem,* 1. scilicet truncum partis mollioris septimi paris. 2. colligitur regulariter ab omni labyrintho.

— *Ita non est tanquam tuba quae exspirat aërem et sic sonat, ut in tubis acusticis, nec videntur zonae sonorae esse necessariae, licet periostea fortassis non ita stricte parietibus adhaereant.* 1. ex sensuum fallacia concludere possumus esse parvas tubas. 2. sonum aut sibilum intus dari. 3. prorsus ut in tubis acusticis, 4. quod quam absonum sit et principiis naturae contrarium primo intuitu conspicitur. 5. sunt modo ut modificationes distincte ineant nervos, distincte perveniant ad cerebrum et substantiam corticalem, 8. ibi vibratio et mutatio status facit, quod sonus dicitur. 7. quare nullus sonus aërem appellit in labyrinthi parietes, quorum periosteum dicitur sensorium auditus.

De cochlea.

Quod usus cochleae sit, modificationem hanc ultimam sonoram ita distinguere, ut distincte in nervos transeat, ut inde discrimina sensationis percipiantur, admodum est indubium, verum quomodo id efficiat, ejus fabrica penitus exploranda est: circa hanc observandum:

1. *Quod nucleus sit axis ex meris centris conflatus, ita axis centralis vocandus,* nam 1. in medio cochleae erectus est. 2. lamina spiralis constituit ejus semidiametrum. 3. ipsa cochlea constituit peripherias. 4 ita axis ille seu nucleus est *perpetuum centrum,* seu centra in continuum axem protracta.

— *In hoc centro est quietissima omnium statio, ad quam*

peripheriae mobiles ut vectes se referunt, 1. omnes radii laminae spiralis sunt semidiametri. 2. sed in spiralem fluxum tracti.

— *Quare axis ille cavus est, et nervus portionis mollis ibi residet et hunc percurrit tanquam hypomochlium, in summa quiete.* 1. hoc a descriptoribus etiam constat. 2. tum quod nervus percurrat. 3. quodque exinde rami circumquaque emittantur.

— *Ita conum quendam refert, nam versus inferiora diminuitur.* 1. sicut truncus. 2. et ipsa peripheria.

2. *Lamina spiralis, quae ex tenuissimo et summe elastico osse consistit, inde protenditur ut area circuli, sed in spiram protracti;* 1. ponatur centrum, seu sectio nuclei, et circumcirca area circularis. 2. haec si deorsum flectatur, inde spira resultat. 3. sicut si omnis haec congeries foret mollis, tunc comprimi posset in talem aream; 4. quae area perpetuos circulos repraesentaret, qui exirent a centro et terminarentur in peripheria. 5. aut si velis ex filis describere talem aream, fila si deorsum protenderentur, similis spira describeretur. 6. qua ratione spira se refert ad circulum, et circulus ad spiram ut ad suam mensuram. 7. haec est spira regularis, dantur etiam irregulares ex aliis curvis et ellipsibus constantes. 8. quare haec lamina spiralis *vocari potest perpetuus semidiameter,* vel *perpetua area circuli.*

— *Haec lamina investita est periosteo subtili, quae est expansio fibrarum nervearum,* 1. sicut in toto labyrintho. 2. in canalibus. 3. ipsi rami nervei erumpunt ubivis et se expandunt.

— *Ope hujus periostei pendula tenetur lamina spiralis ab uno latere, ut vibrationes edendi eo habilior et promptior sit,* 1. sicuti apparet a descriptione Valsalvae, 2. et aliorum. 3. sed continuum format per periosteum continuatum.

— *Haec lamina a basi ad apicem decrescit amplitudine areae seu semidiametro, tum crassitie seu corpore, usque dum in membranam desinat, circa apicem; sed in eadem ratione crescit aptitudine tremiscendi, elasticitate,* etc. 1. sic ut laminae isti spirali omnes dimensiones inditae sint. 2. omnes gradus elasticitatis a maximo ad minimum ejusdem gradus, 3. ut nullus tremor sit, qui non alicubi suam correspondentiam inveniat. 4.

sic est perfectissimum organum recipiendi omnes gradus tremiscentiae et modificationum.

3. *Nervi similiter, qui in eam a nucleo influunt, a maximo ad minimum decrescunt, adeo ut in iis inveniantur omnia discrimina compositionis.* 1. nam disseminantur per periosteum laminae spiralis. 2. et perpetuo decrescunt. 3. seque habent ut lamina, quae baseos loco est. 4. *ipsum enim periosteum similiter*, quod a nervis venit, qui tenuitate versus apicem crescunt.

4. *Circumferentia, quae est paries spiralis, similiter decrescit amplitudine, crassitie, et amplitudine commodificationis.* 1. se prorsus habet ut lamina spiralis. 2. ut periosteum, 3. et ut nervi.

5. *Exhinc apparet, quod lamina spiralis vibratilis sit, et facta ad recipiendas omnes quantitates et qualitates, seu gradus et momenta, seu crassities et celeritates modificationis communis.* 1. scilicet pars ejus ossea et elastica. 2. proinde tremores et pulsus. 3. cumprimis stapedis in fenestra ovali. 4. si vibratio est reciproca, et motus localis alternus, 5. qui est modificatio communis. 6. modificationes communes infinitae varietatis sunt, sicut apparet ab organis musicis, quilibet tonus seu qualitas et celeritas soni suum commune habet. 7. ad has varietates recipiendas facta est lamina spiralis.

— *Sic ut non dari queat tremiscentia communis, quae non alicubi in hac lamina suum correspondens inveniat.* 1. nam omnes gradus amplitudinis possidet. 2. omnes gradus crassitiei vel tenuitatis. 3. omnes gradus elasticitatis. 4. comparari potest cum infinitis nervis compositis, ubi invenit suum correspondens, ibi vibratur, 5. et inde origo tremoris communis ejus resultat, 6. qui dein per totam laminam similiter continuatur. 7. imo etiam transfertur in totum cochleae, ejus superficiem et nucleum. 8. atque desinit in nucleum et nervum, ubi quies seu conatus similis, aut vibratio similis, absque motu locali. 9. Prorsus sicut in aëre supra observatum est, seu de origine soni.

— *Hic tremor communis per diversas vias insinuatur et ibi concurrit*, scilicet 1. per fenestram rotundam, a cavitate tympani, ubi hic tremor regnat. 2. a cavitate vestibuli, per pulsum stapedis. 3. per viam canalium semicircularium. 4. per

viam omnium ossium quibus insculptus est labyrinthus. 5. per viam nuclei a temporum ossibus. 6. inde scala tympani, et scala vestibuli.

6. *Modificatio etiam, quae est secundi gradus, orta in fenestra ovali, per undulationem a peripheria ad centrum, etiam transit in cochleam, et quidem in ejus periosteum,* 1. nam hoc distinctum est a parte ossea seu ebena. 2. tenuissime in apice.

— *Haec tremiscentia similiter invenit suum punctum correspondens seu tonicum quod commodificatur, a quo ut principio, similis modus percurrit totam laminam,* 1. pariter ac dictum est de parte ossea. 2. causae supra allatae sunt, cur consonet id quod consonum est. 3. et quomodo hoc totum percurrit. 4. nam sic periosteum istud pendulum aptum est recipiendo omnes varietates, 5. et adhuc plures et distantiores, quam ipsa pars ossea, 6. sed correspondebunt.

— *Similiter etiam nervus, qui implantatur per ramos diversae dimensionis in periosteum,* similis ratio hic occurrit, ut supra.

— *Omnis haec vibratio et modificatio respicit nucleum et nervum ut suum centrum ad quod collimant, in quod suos modos inferant.* 1. nam centri locum tenent. 2. in antecedentia feruntur. 3. motus ad quietem et conatum. 4. sic ad totum et integrum nervum, ut nulla ejus pars non modificetur. 5. *videtur quod pars ossea respiciat nucleum, quo mediante haec vibratio inferatur nervo, et sic mediate, et pars membranacea ipsum nervum, et sic immediate.*

— *In eundem nervum ejusque truncum inferuntur vibrationes et modificationes, quae veniunt a canalibus semicircularibus et iis nervis:* 1. nam coëunt in nervum omnes rami. 2. sic omnes vibrationes et modificationes. 3. ex multiplicatis causis. 4. coit ex toto labyrintho. 5. coit ex tota cavitate tympani, imo quod coit a vestibulo et cavitate tympani, tendunt quidem in binas scalas, sed coëunt, et unam rem faciunt, nam communicant per foramen in apicem secundum Winslowum.

— *Coëunt postmodum in communem truncum in ductu*

Fallopii, 1. ubi portio dura et mollis simul sunt. 2. per longum tractum. 3. similis vibratio etiam ibi intrat nervum et vibrat.

— *Ex tot causis concurrentibus omnia tenentur et rediguntur in concordiam.* 1. quo plures causae similes ad unam rem confluunt, eo major harmonia. 2. imprimis in hac cochlea. 3. si quicquam dissonum unum corrigit alterum et redigit ad consonantiam, natura duce. 4. sic una auris alteram. 5. canalis cochleam. 6. tympanum labyrinthum. 7. una scala alteram. 8. nervus durus mollem, et vice versa. 9. inde maxima conspiratio.

8. *Triplicis gradus modificatio in unumquemvis sonum confluit, quos inter correspondentia erit.*

— *Ultimus gradus est vibratorius,* 1. transit in ossa, tam in membrana tympani, quam per pulsum stapedis in fenestram ovalem. 3. sic in viciniam omnium ossium, et membranarum convenientium. 4. haec repraesentatur in fenestra ovali per communem vibrationem, ut in nervis per ejectionem a linea, quae spatium implet, sicut per vibrationem reciprocam in fenestra ovali. 5. repraesentatur in lamina spirali in parte ejus ossea. 6. transit mediante nucleo in truncum nervorum.

— *Medius gradus est modificatio:* 1. haec incipit in fenestra ovali, per tenuissimas et celerrimas undulationes, 2. quae existunt in area ista citra et ultra mota. 3. sic binae modificationes in uno plano, quarum una non impedit alteram, uti ubivis. 4. hic transfertur in periostea et membranam cochleae. 5. indeque per ramos in nervos.

— *Intimus gradus permicat singulas fibras.* 1. hic oritur ab aethere, qui alae vicem gerit et promovet modificationem. 2. sic per stapedem lamina agit in fenestram. 3. per repercussionem aetheris in vestibulo, 4. in canalibus semicircularibus. 5. et per fluxionem aetheris in scalis cochleae.

— *Hi tres gradus modificationis unum sonum constituunt, in quo omnia simul latent, et ita sibi mutuo correspondent, ut unum excitet alterum:* 1. correspondentia omnium trium indubia est. 2. nam varietates dantur omnium, quae concordabunt. 3. quod ultimus gradus excitet secundum, patet a concordantia nervorum seu chordarum moto ventre organi. 7. tum etiam a causis supra dictis. 8. causae plures dari queunt,

scilicet, quod celeritas totius et celeritas partium convenient, nec debent esse irrationales, tunc non coire possunt, se mutuo exstinguunt. 8. Similis est ratio secundi gradus et tertii seu intimi. 9. quorum adhuc concordia est perfectior. 10. secundus gradus similiter excitat primum. 11. sed quomodo primus secundum et secundus tertium, apparet etiam ab instrumentis.

9. *Quod cochlea sit facta prorsus ad fluxionem corticalem aetheris, satis apparet a fabrica, et a fluxione secundum fabricam;* 1. nam aether in cochlea per duplicem spiram volvitur. 2. scilicet circum parietes in spiram ab apice ad basin. 3. tum voluminatim circum nucleum, 4. aetherem per duplicem spiram etiam volvi, vide principia nostra philosophica in folio. 5. quo enim superior forma fluxionis, eo duplicatur spiralis fluxio per hunc modum, dein in superiori triplicatur, et sic porro.

— *Haec fluxio aetheris causatur gradum modificationis primum, sicut aër secundum;* 1. organismus est prorsus secundum fluxionem atmosphaerae, 2. sic apparet quod aether etiam suas partes habeat et agat. 3. et quatenus concordat aër et aether, ita etiam unus organismus et alter auris. 4. altior est actio aetheris, unde purior.

— *Quare sensationes nequicquam percipi queunt, nec ejus organismi, absque cognitione aëris et aetheris, seu atmosphaerarum, nam unum constructum est ad naturam alterius.* 1. imo nec sensationes interiores. 2. nam sensatio est modificatio, accedente vita.

Observandum, quod canales semicirculares ita rationaliter coordinati sint, prorsus sicut analogia quatuor terminis consistens, quod unus se habeat ad alterum ut hic ad tertium, et tertius ad quartum. 2. ita trunci nervorum, quos canales ultimo respiciunt. 3. ex hac analogia unus alterum in rationem suam analogicam continuo redigit, et in illa tenet. 4. hac ratione regulant ipsam cochleam, ut in simili ratione teneatur. 5. nam cochlea est ultimum, quod caetera omnia ut media respiciunt, sic ut illa respiciat omnia ut ultima sua antecedentia, seu prius posteriora, etc.

Observandum. 1. Celeritates unius gradus sive crassiores sive subtiliores undulae sint, usque a distantia ad distantiam aequali tempore percurrunt. 2. subtiliores quidem acutiores un-

dulas efficiunt, et crassiores undulas majores usque intra idem tempus; 3. aliter successiva distincte non audirentur, sed unum praecurreret alterum, unde indistinctum. 4 undulae plurium graduum convenientium similiter. 5. verum puriorum graduum successiones aequant simultaneitates grandiorum. 6. nam subtiles istae sunt quasi principia grandiorum, quae hac ratione compositiones dici queunt. 7. licet etiam a causa externa simul ac ab interna excitari debeant. 8. In hujuscemodi consistit ars secreta naturae, quae infinita in se comprehendit. 9. ex unica hac regula explorari potest, quales substantiae talia earum accidentia. 10. sic a substantiis, et organismis erudiri quimus, quomodo modificationes, quae sunt accidentia. 11. Inde etiam correspondentia graduum judicari et concludi potest.

In caeteris vide Excerpta mea priora.

10. Quomodo ideae ex loquelae sono articulato provenientes, in sensorio communi in ideas visualibus similes transeant, non tradi potest, antequam modificationes visuales idem sensorium afficiunt.

[VI.] *De oculo et visu.*

Observandum, quod secundum admonitionem audit. debeam me referre ad principia mea philosophica, et considerare levitatem, gravitatem et actuositatem inscriptam puro: et dictum, quod sic datum sit mihi volare ubicunque velim.

1. *Sensationes nequicquam explorari queunt, absque exploratione aurarum, nam unum se ad alterum exactissime refert.* 1. hoc patet ab auditu et atmosphaera aërea. 2. a visu et atmosphaera aetherea, 3. a superiori adhuc sensu, qui correspondet cuidam atmosphaerae superiori seu coelesti. 4. ipsa organa sensoria prorsus ad naturam modificationis eorum constructa sunt. 5. sic unum respiciat alterum ut principale seu instrumentale.

— *Nusquam admittimur in cognitionem rerum nisi consideremus tot atmosphaeras ordine priores, quot sensationes, proinde tres naturales, cui addenda est suprema.* 1. scilicet aërea, 2. aetherea. 3. coelestis. 4. tum universum spirituale,

quod supremum est. 5. nisi correspondentia sit mundi universi cum macrocosmo, non late unquam in causis progredimur.

— *Si atmosphaeras exploramus, necessum est ut modificationes earundem exploremus, nam modificatio est quae producit sensationem, exstantem in auditu et visu.* 1. quales sunt modificationes atmosphaerarum, non intelligitur nisi ab effectibus. 2. ab organis ad eas constrictis.

— *Nec modificationes nisi per doctrinas formarum, ordinis et serierum, tum influxuum:* 1. doctrina ordinis tradit, quod perfectiores sint in gradu superiori. 2. doctrina formarum, qualis inde resultat forma fluxionis perfectior. 3. et influxuum, quomodo inferior potentiam agendi a superiori adipiscitur. 4. ipsae formae fluxionum indicant, quales sunt formae substantiales, nam concurrunt. 5. quare corpuscularis scientia requiritur, nam pars est minimum volumen, seque majus, dum modificatur, ad illud refert, et ibi subsistit.

— *Haec tradita sunt in principiis meis philosophicis, ubi formae partium cujusvis atmosphaerae traditae sunt et delineatae.* 1. Haec facta sunt ad hunc usum, 2. jam venit adplicatio. 2. supersedeo delineationes, nam ibi exstant.

2. *Sunt formae ordine plures, inferiores et superiores:* 1. prima est forma angularis, sunt entium telluris. 2. secunda est circularis, sunt entium fluidorum seu aquarum. 3. tertia est spiralis, qualis est aëris. 4. quarta est vorticalis, qualis est aetheris aëre subtilioris. 5. quinta est coelestis, totius universi et naturae, ubi principia reliquorum latent. 6. sexta est spiritualis, a qua regitur universum, et a qua indita sunt principia suprema. 7. occurrit mere infinitum, nec forma, sed omnium formarum principium, ex quo effluit forma et essentia spiritualis.

3. *Modificationes formae angularis dicuntur tremiscentiae, vibrationes, in majoribus oscillationes,* 1. quae quam penetrent totum continuum in instanti, notum est, 2. a minimo pulvisculo in marmoream tabulam lapso, unde sonus. 3. ex vibratione totius ex minima origine. etc. etc. 4. sed haec praetereamus.

4. *Modificationes formae circularis apparent in aquis.* 1. ubi a centris ad peripherias per continuos radios et superficies elevatas excurrit. 2. una post alteram in continua serie.

3. est actio a centro versus lineam rectam. 4. est actio a quovis puncto motus in quendam circulum, qui sursus et ad latera se extendit. 5. inde continuitas; nam linea perpendicularis agit in alteram plena vi. 6. sed obstant partes, inde sursum et ad latus impelluntur in tangentis lineam, 7. a qua continuo per impressiones punctorum torquentur in circulos. 8. in majores, quo remotius a centro. 9. inde omnia ista quae in undulatione latent, conveniunt, et inde singula explicantur. 10. sed nec his minimis similis occurrit in sanguine intra vasa, de qua re vide Oeconom: regni animalis.

5. *Modificatio aëria est perpetuo circularis seu est spiralis, scilicet forma vi fluxionis aut motus, proinde etiam conatus,* 1. ut supra indicatum in Cap. de auditu. 2. tres vires aut potentiae sunt, quae volumen aëreum in hanc formam impellunt: 3. prima est ipsa determinatio partium in diametrum, nam semper ulterior partis progressio fit. 4. altera est dum pars una anteriorem aliam pressura est, tunc tanget plures partes obstantes oblique, ut plurimum quatuor, quandoque quinque vel sex, quae illico auferuntur secundum impulsum, ita unaquaevis harum pars iterum tot alias. 5. tertia est ipsius partis sibi relictae nisus in perennem circulum seu spiram, nam id formae ejus convenit. 6. vide Principia nostra philosophica, 7. nam pars est unitas, cujus unitates a partibus atmosphaerae superioris constant, quibus adhuc perfectior fluendi natura et forma inest. 8. et sic porro. 9. haec conspirant ad formam fluxionis aëris spiralem.

— *Quaelibet fluxio spiralis communis producit fluxiones particulares, quae sunt quasi partes tales continuae,* 1. hoc percipitûr ex consideratis praedictis. 2. nam progressio secundum lineam rectam facit fluxionem communem, seu spiram cubicam, quae a centro ad peripherias progreditur. 3. hoc concipitur ex solo impulsu unius particulae oblique in antecedentes, et simul promotio versus anteriora. 4. *haec fluxio communis spiralis semper acutior fit quo major peripheria,* 5. nam motus localis diminuitur in ea ratione. 6. cumprimis in aëre, ubi gravitas quaedam et resistentia adest. 7. sic minor promotio versus dissita. 8. *Ita ultima haec spira desinit in circulum, ita se sponte sua exstinguit,* 9. scilicet ubi nulla magis progressio lo-

calis. 10. haec ratio est exstinctionis hujus sphaerae majoris et terminus auditionis. 11. hae sunt partes sphaerae majoris.

— *Quaelibet spira particularis desinit in ipsam suam partem, quae minimum volumen est, et sic exstinguitur.* 1. hae sunt partes sphaerarum particularium. 2. nam unaquaevis pars est volumen minimum. 3. unaquaevis pars ita fit centrum suae sphaerae. 4. ita *concurrit actio communis et determinatio per diametrum, cum hac concentratione, et unamquamvis partem modificat,* 5. sic duplici potentia, unde inevitabilis effectus.

— *Ipsa pars in hanc modificationis naturam formata est, quare est ultimus et primus terminus, et ultima et prima potentia modificatoria.* 1. sic redit ultimum ad primum. 2. et exstinguitur in quavis parte. 3. sic consonat talis cum parte.

— *Haec modificatio cujusvis partis non subsistit, sed ad partes suas interiores transit, et quidem ad intimas,* 1. quae sic consciae fiunt modificationis communis partis. 2. nam pars a suis unitatibus trahit quicquid habet. 3. et quidem a forma ista, sola, unde forma fluxionis. 4. sic in unaquavis parte est quidam typus universi prioris.

— *Modificationes particulares intra majores seu communes, sunt majoris sphaerae quo longius a centro motus, et vicissim eo acutiores circa centrum:* 1. fit eorum impulsus semper minus obliquus. 2. resistentia major. 3. sic torquentur in minores sphaeras. 4. quae sunt partes sphaerae majoris.

— *Ita integra sphaera modificationis in maxima effigie refert sphaeram modificationis partis in effigie minore seu minima istius atmosphaerae:* 1. similis sibi est natura ubivis, in maximis et minimis. 2. forma communis venit a partis forma. 3. forma fluxionis a forma substantiali. 4. sic unum harmonice conspirat cum altero.

— *Hac ratione haec forma spiralis se refert ad formam circularem, in quam desinit.* 1. in sphaera modificationis communis abit tandem in circularem. 2. in formis particularibus similiter, nam quaelibet pars aëris est sphaerica, sicut dictum. 3. aut quaelibet refert formam modificationis communis. 4. qua ratione spiralis forma est mensura formae circularis, in illam desinit, et se ad illam denique refert. 5. haec causa est formae sphaericae partium aëris.

— *Haec delineata, descripta et ostensa sunt in principiis meis philosophicis.*

— *Quod talis fluxio in perpetuum circulum sit, id veteres philosophi, cumprimis eorum princeps subolfecit;* ita non est novum. 2. sed conveniens ideis profundis, 3. cita Aristotelem.

6. *Redeamus jam ad atmosphaeram aethercam,* quae visus causa est.

— *Aether similiter secundum formam suarum partium modificatur, quae est superior et perfectior, et vocatur perpetuo spiralis seu vorticalis.* 1. haec causa est magnetismi. 2. describi nequit absque polis et magnis circulis in universo. 3. nam unaquaevis pars refert universum. 4. undè determinatio universi, et systema nostrum. 5. astronomia sola detegit ejus naturam. 6. sunt magis elasticae partes.

— *Aether modificatur similiter a quodam centro mobili, et similiter fluit, et desinit motus in conatum;* 1. sed quia magis elastica dissitius vadit sphaera. 2. et perfectius dissipatur. 3. fere indefinite respective ad alteram sphaeram.

— *Modificatio aetheris est in formam vorticalem seu perpetuo spiralem,* 1. quae describenda est cum suis polis. 2. et descripta est in principiis nostris philosophicis. 3. ac ibi delineata.

— *Modificatio aetheris similiter ad distantiam desinit in formam spiralem,* 1. sicut atmosphaera in circularem, 2. haec est superficies maxima. 3. est forma communis.

— *Dum modificatur aether etiam similiter ac aër formas sibi particulares parat, quae desinunt in unitates et partes.* 1. quae sic centra modificationum sunt. 2. et quae centra a modificatione semper continentur in sua forma, nam 3. omnia ad id conspirant.

— *Haec forma peculiare habet, quod sit excentrica, proinde in novas formas, seu tota illa sphaera in novam aliam spaeram effluit, quae est sphaera formae spiralis:* 1. duplex est determinatio, ob excentricitatem. 2. sic ipsa sphaera novam sphaeram format. 3. quae est sphaera formae inferioris.

— *Haec determinatio concentratur iterum in quamlibet particulam aëris:* 1. inde ejus principium compositionis. 2. con-

servatio in suo statu. 3. correspondentia, 4. nam ad hanc patulandam concurrit totus aether. 5. sic tenet continuo in nexu.

— *Nec obstat quin omnis modificatio transeat per lineam rectam, nam illuc plena vis tendit; at fluxio in propriam formam*, 1. prorsus sicut de aëre dictum est. 2. sed haec carptim, fuse videbis in dooctrina formarum exposita.

7. *Formae superiores adhuc perfectiores sunt, ut proxime superior quae dicitur coelestis.* Haec respicit inferiorem seu vorticalem, ut vorticalis spiralem, aut spiralis circularem.

— *Forma suprema adhuc superior est*, 1. plures adhuc in se multiplicatas determinationes habet. 2. semper aliqua forma superior aliquid perpetuum et infinitum adjicit, sicut circularis et spiralis. 2. sed finitum istud quod est lineare et angulare magis semper e longinquo respicit, et quidem per gradus. 3. tandem nihil nisi infinitum occurrit.

— *Sed haec in peculiari doctrina explananda sunt, aliter non scire possumus causas rerum, a spirituali ad materiale, influxus, correspondentias.*

8. His demonstratis et confirmatis palam fiet et constabit,

— quod in quavis forma superiori aliquid perpetuum, spontaneum et infinitum accedat;

— quod in formis sic fluentibus nec levitas nec gravitas sit, sed quod multiplicata spira omnem resistentiam detergeat.

— quod natura ipsa se in modificationes inscripserit, quia forma in ipsas substantias, unde forma fluxionis resultat.

— Quod unum ab altero rite determinetur, inque suo nexu et potentia constanter teneatur.

— quod necessitas sit quae imperet a primis ad ultima, necessitate prima posita.

— quod in formis superioribus et perfectioribus peripheriae ex continuis radiis, radii ex continuis centris, proinde peripheriae sint perpetua centra, sic aequilibria.

— sic modificationes intra modificationes, infinitae.

— quod universum repraesentetur in qualibet parte.

— quod atmosphaerae sibi mutuo correspondeant exacte:

— et quod pars cuivis atmosphaerae.

— quod in forma fluxionum tali, nulla levitas et gravitas concipienda sit.

— quod commune semper cum particulari conspiret: et quod particulare absque communi existere nequeat.

— quod natura sit praesens in omni loco, quamvis distantia maxima sit, per suas modificationes.

— quod finis sit ubi principium.

— quomodo divisibilitas tendit, quomodo intelligendum quod sit in infinitum.

— quomodo penetrabilitas, principium rationis sufficientis, et plura, de quibus scholae disceptant.

— Ita causae effectuum queunt penetrari et intelligi, nam omnes in haec coincidunt.

— quid materiale sit, et quid spirituale, et quomodo materialitatis accidentia exuuntur, per elevationem in formas superiores.

— et quomodo supremum influit in inferiora, et mediate in infima; sive anima in corpus, ejus commercium.

— sed hic modo tractandum est, quomodo soni articulati influunt in ideas, et in sphaeram quandam visualem, ulterius non velim haec extendere.

9. *Systema animale prorsus ad modificationes atmosphaerarum compositum est,* 1. sic ut sint organa correspondentia. 2. sunt modificationes et sensationes eorundem, accedente vita.

— *Sanguis concurrit cum modificatione aquarum, secundum formam circularem,* vide Oeconomiam Regni animalis.

— *Sanguis purior in minimis arteriis, et in quibusdam fibris, concurrit cum forma spirali, seu atmosphaerae aëreae.*

— *Ipse spiritus animalis in fibris cum forma fluxionis aetheris seu vorticali.*

— *Prima essentia corporis cui vita inest, correspondet cum forma coelesti,* 1. sic ut anima sit coelestis formae. 2. cui omnia principia naturae indita sunt. 3. immediate regitur a forma spirituali. 4. scilicet anima humana, aliter brutorum, quae inferioris gradus est. 5. in quibus spiritus animalis et sanguis purior idem constituunt.

— *Ex atmosphaeris jam apparet quomodo quaevis essentia agit naturae suae convenienter;* 1. sed solum hic agendum est de iis correspondentiis, quae concernunt modificationes aëris et aetheris, seu sensationem auditus et visus.

10. *In regno animali omnes determinationes lineares seu a termino ad terminum formatae sunt per fibras*, 1. sic ut non libere fluant a centro motus versus ultimas peripherias. 2. sed secundum fibras. 3. usque ad fibrarum principia, seu substantias corticales.

— *Ipsa principia motuum in sensationibus fiunt in tunicas fibrarum externas, inde transeunt in interna, seu in spiritus animales:* 1. tunicae fibrarum sunt externae. 2. causae instrumentales. 3. sic omnes sensationes a causis externis oriuntur. 4. *at vero voluntatis determinatio per causas internas, seu immediate in spiritum animalem.* 5. Ita sensationes ascendunt, voluntatis determinationes descendunt.

— *Ipsa fibra tacta tremiscit a principio tactus versus alterum extremum; sunt exiles et ocissimae undulae quae perreptant: quae motum inceptum continuant:* 1. quaevis undula vel vibratio est novum principium. 2. quod sic continuatur versus extima. 3. a cooperatione spiritus in fibras promovetur. 4. quare fibrae sensoriae sunt spiritu pleniores, proinde molliores.

— *Spiritus ita modificatus secundum aetheris sui formam excurrit et modificatur*, 1. scilicet duplici determinatione. 2. prima est in vorticalem formam. 3. sed resistit tunica quin excurrat. 4. proinde in modificationes particulares. 5. quae acutissimae et minimae sunt secundum propositionem quia proximae originibus motus. 6. in quovis enim puncto nova motus origo existit. 7. ita in ipsam suam partem, quae modificatur. 8. haec pars nititur in alteram determinationem seu in motum spiralem, 9. quare tunicula ejus secundum motum spiralem effluit, secundum Leeuwenhoekii et aliorum observationem: 10. ita commune et particulare coincidit.

— *Superior essentia adhuc per superiorem formam, seu coelestem, cum tuniculae fibrarum in formam vorticalem protractae sunt:* de quibus alibi.

11. *Cum spiritus hic usque ad substantiam corticalem venit, tunc excurrit secundum omnem fluxionis suae formam, ad cujus typum omnes determinationes inibi formatae sunt:* 1. quod substantiae corticales ad typum istum formatae sint,

alibi demonstrandum est. 2. nam formae sunt perfectissimae naturae 3. et quidem formae intra formas.

— *Modificatio ista mutationem status et formae inducit istis substantiis, secundum quantitates et qualitates suas, inde ideae:* 1. quod ideae sint modo mutationes status a cultu inductae, alibi demonstrandum. 2. status si mutatur, in quo est, illico sensationis idea. 3. perfectiores formae infinitas status mutationes subire possunt, quoque puriores sunt, eo plus infinitas. 4. in mutationis status potentia earum perfectio consistit. 5. inde idea memoriae, idea imaginationis, idea ex auditu et visu. 6. sunt tot mutationis status varietates, quot usquam analogiae dari queunt in calculo infinitorum, 7. simplices compositae, iterum compositae.

— *Mutationes status agnoscunt istum statum in quo sunt pro statu basilari:* 1. si istae perfectissimae sunt, eo exactius sentiuntur mutationes. 2. si inordinatius, tunc sentitur id quod perfectum est tanquam imperfectum, et vice versa. 3. nam status formatus est baseos loco. 4. sed prolixissima est haec materia, agendum de ea in Psychologia.

— *Compositae mutationes status dantur, quae plures simplices in se comprehendunt,* 1. sicut ab ideis constat. 2. sic transcendunt ab idea materiali ad intellectualem. 3. et ad magis intellectualem per continuas compositiones.

12. *Omnis sonus articulatus non solum totum cerebrum, sed etiam certam congeriem, ut et singulam partem corticalem facit mutare statum;* 1. nam sunt soni tres gradus compositionis. 2. intima adit quamcunque substantiam.

— *Mutatio communis substantiae corticalis excitat particularem; sic soni articulati minoris gradus, excitat ideam visualem:* 1. de correspondentia ista supra dictum est. 2. etiam de causis. 3. Formatae sunt omnes mutationes status per sensus. 4. ita communes auditivae cum visualibus. 5. hoc artificii est non naturae. 6. quare voces plurium linguarum eandem ideam visualem excitant. 7. nam fit communis, quae correspondet interiori ut suae particulari. 8. plurium talium idearum excitatio ex memoria, dat imaginationem, quae similis est ideis visualibus, sed in alium ordinem dispositis. 9. pure imaginativum si modo talia excitantur quae intrarunt per oculum,

ut materialium communiores, 10. ut in infantia. 11. at vero abstractiores ab his producunt intellectuale. 12. sed de his in Psychologicis.

12. *Quod nihil lumine sit obscurius*, licet infinita possideamus experientiae documenta, et quae causae sint, *vide priora mea collectanea*, in principio de oculo.

— *Quod sonus et visus prorsus ut posterius et prius coincidant in plurimis*, sic ut doceri ab uno de altero possimus, sicut aër et aether, vide *eadem excerpta*.

— *Quod ita concordent sonus et visus, sicut aër et aether, auris et oculus, idea sonora et visualis* etc. vide *priora excerpta*, quod sic differant pusillissime.

— *Ita plurima huc applicari queunt de aethere, quae prius de aëre, ejusque modificatione, quantitate, qualitate, harmonia* etc.

De Lumine et coloribus.

1. *Ut particulare distinctum sit, necessum est ut sit commune sub quo et per quod distinguatur, ita ut colores appareant, necessum est ut sit lumen universale.* 1. notum est, quod color nequaquam appareat absque lumine. 2. nec differentiae visus.

— *Differentiae luminis seu modificationis communis erunt, ut appareant imagines cum suis formis.* 1. quantum enim particularia differunt a communi, tantum apparent distincta. 2. sunt modo differentiae partium a communi, quae dant formas imaginum. 3. sic sunt modo discrimina luminis et umbrae. 4. sicut in intellectu differentiae inter bonum malum, verum et falsum. 5. quantum distat forma veri a forma communi, tantum apparet amoena, conjecturabilis etc.

— *Differentiae luminis et umbrae dant cognoscere ipsam figuram objecti:* 1. sive sit rotunda: 2. sive angularis. 3. distantiae istae non apparent nisi proxime, 4. ita etiam a contiguis et proximis. 5. ita etiam in intellectu: 6. haec est qualitas.

— *Intermedium dat cognoscere magnitudinem seu quantitatem;* 1. nam omne ut praesens apparet in oculo. 2. hinc mensuratur distantia ab intermediis. 3. absque intermediis

quantitas perit, et minimum creditur maximum, et vice versa. 5. ita etiam in intellectu.

— *Distantia obliterat ipsam figuram, et detergit angulos, et rotundos facit.* 1. nam umbra confunditur. 2. anguli prius pereunt quam corpus. 3. Ita etiam in intellectu.

— *Haec usus et cultus docet, qui induit naturam.* 1. homines ab exercitio. 2. bruta id a natura habent. 3. optica est artificialis, sed fit naturalis. 4. consistit omnis in ratione luminis et umbrae.

2. *Lumen commune oriundum est a Sole, lumina secundaria ab ignibus, phosphoris etc. in regione sublunari:* 1. haec nota sunt. 2. unum et alterum a simili causa. 3. nam similes effectus. 3. cum differentia inter majus et minus, perfectius et imperfectius.

— *Lumen non alias originis causas habere potest, quam sonus, nam a suismet centris sicut sonus pullulat:* 1. proinde unum explorari potest ab altero. 2. differentia est crassitiei. 3. unum est modificatio aëris, alterum est aetheris. 4. utrumque sic extra suam atmosphaeram. 5. quod lumen sit aetheris, vel atmosphaerae purioris, apparet a lumine in vacuo antliae, 6. et in aliis locis ubi nullus aër. 7. similis si multum vel parum aëris.

— *Ergo lumen oriundum est, a quodam subjecto quod motum incutit modificationem aetheri; qui motus a corporibus seu subjectis adaequatis proveniet, ut in aethere agere possit, convenienter ejus puritati et celeritati,* 1. sicut aër non sonat nisi subjectum conveniens sit. 2. et nisi valide urgeatur usque ad resistentiam. 3. ut vis fortior superet ejus resistentiam. 4. ita omnino lumen.

— *A tali incusso motu aether secundum suam naturam modificatur, sicuti aër secundum suam,* 1. quare natura modificationis ex natura aetheris exploranda est. 2. aliter nescimus ubinam sumus.

3. *Ex his sequitur, quod ipse oceanus solaris, qui lumen suo universo dat, motum quendam localem toti atmosphaerae aethereae sui vorticis incutiat.* 1. Ejus magnitudo. 2. et vis agens. 3. respondebit vorticis sui sphaerae. 4. ut ad ultimos limites pertingat. 5. sic unum mensurat alterum, et correspon-

dentia est. 6. tum ipsius aetheris, ejusque modificabilitatis et elasticitatis.

— *Proinde quod in sole sit quaedam species animationis, quae perpetuo dispellit aetherem circumfluentem, et sic in quendam motum localem, et consequenter in modificationem agat.* 1. Prorsus sicut origo soni, 2. unum explicat alterum.

— *Inde aura coelestis seu aether purissimus in modificationem suis formis convenientem agitur,* 1. quod est secundum doctrinam formarum, ordinis et graduum, tum influxuum. 2. quod aura coelestis in modificationem formae coelestis auferatur, quae modificatio alibi describenda est, 3. partibus suis convenienter. 4. communes tales et particulares similes format, communes desinunt in ultima peripheria in verticalem, particulares similiter in eandem in quamvis partem suam. 5. quia modificatio ista est triplicis dimensionis, altera vorticalis ejus desinit in particulam aetheris vorticalis, et sic eam in modificationem aufert, illaque in motum gyralem aufertur. 6. tertia ejus dimensio desinit in aëris particulam ut extimam, seu spiralem, una cum modificatione aetheris vorticalis. 7. sic per dimensiones modificationum desinit in quamvis particulam, quam in gyrum centralem aufert.

— *Ipsa determinatio radiorum linearis similiter adit quamvis particulam, et mutationem status ei incutit,* 1. prorsus secundum rationem soni in atmosphaera. 2. a qua edocemur. 3. ita *fit cujusvis partis gyratio centralis, quae est lumen.*

— *Gyratio centralis cujusvis partis aëris, et gyratio vorticalis aetheris, et gyratio coelestis aurae coelestis, quae sibi mutuo correspondent, nam concentrantur in partes, dat id quod modificatio luminis vocatur.* 1. oritur ab animatione solari. 2. et excitato inde motu in aura purissima. 3. ac pressione rectilineari simul in quamvis partem. 4. dat quod unumquodvis vivat. 5. inde etiam calor, ex aëre, qui vibratur, 6. quare in denso aëre major calor, in rarefacto minor, ut in monte editissimo.

1. Inde fit concentratio modificationis communis in quamlibet partem cujusvis atmosphaerae suo ordine, imo in quamvis partem atmosphaerae. 2. inde circumgyratio cujusvis. 3. vita NB.
perpetuo renovata. 4. instar universi in quavis parte, 5. ab im- NB.

pulsu directo in quovis motu in motum localem. 6. *in quavis inde animatio universi.* 7. haec animatio cujusvis est lumen. 8. inde reflexio ab omni parte, 9. inde imagines objectorum.

— *Similis origo est luminis in regione atmosphaerae,* 1. scilicet a partibus circumfluis in flamma; 2. nam flamma excitat tales partes, quibus se nutrit. 3. haec circumgyratio impetit aetherem. 4. et indit talem modificationem. 5. licet cum discrimine.

4. *Ex hac origine sequitur, quod unaquaevis pars obvia vel objecti impetatur ab aethere sic moto.* 1. non solum a quavis parte, quae in motu gyratorio constituta est. 2. sed a gyro cujusvis verticali. 3. praecipue cum talis fluxionis forma sit, ut unaquaevis pars sit in centro, peripheria et diametro simul. 4. circumgyratio perpetua dat ut quodlibet punctum obvium impetatur. 5. Hoc vocatur reflexio. 6. *sic unaquaevis pars suo ordine est centrum modificationis communis,* 7. *inde conservatio omnium, vita e novo.* 8. *incidit impetu rectilineari.*

— *A puncto hoc sic incusso, ad omnem radium seu lineam rectam reflectitur lumen.* 1. quidem ad angulum incidentiae reflectitur. 2. sed quia partes obviae sunt figuratae, non datur alicubi quin punctum sit a quo reflexio versus oculum fiat. 3. minor pars radiorum dat minus lumen, proinde umbram.

De coloribus.

De coloribus vide *Oeconomiam Regni animalis.* Vide etiam *priora excerpta.*

1. *Origines colorum in genere binae apparent esse.* 1. scilicet a radiis directis et lucidis solis, 2. et ab ipso lumine absque sole.

— *Origines colorum a radiis directis et lucidis solis, sunt quae pellucida corpora trajiciunt, sole praesente.* 1. ut colores qui repraesentantur per corpora pellucida varie figurata: 2. ut per guttas, bullas, vapores aqueos. 3. per bullulares formas ex viscidis et saponariis factas. 4. per [tales ex] diversae formae vitris, globis, sphaeris plenis vel vacuis, prismatibus, parallelogrammis, polygonis. 5. angularibus aliis, varie sectis,

vitris, crystallis, adamantibus, aliisque lapillis pellucidis. 6 per vitra et simul aquas, quibus captentur varie. 7. per glacies diversi generis. 8. Etiam ex horum pelluciditate diversa, 9. et horum coloratione diversa; 10. horum statu umbrosiore et candidiore. 11. imo per infinitis modis variatos quoad pelluciditatem, figuram, formam, tincturas.

— *Hae origines pro basi habere videntur ipsos radios solares, in quorum unoquovis repraesentatur instar solis, ejusque flammei coloris.* 1. adeo ut in omnium minimo puncto sit instar solis, 2. et quidem centrum solare, nam a centro ipso ubi maximum venit; 2. hoc se habet secundum intensionem seu gradum luminis, qui est in radio. 3. et secundum ipsum ejus colorem, qui secundum objectas nubes aliasque vaporiferas halationes variatur. 4. sed haec modo coloris vigorem et jubar attenuant, 5. inde colorum differentiae, non in specie, sed in genere.

— *Hujus originis colores repraesentantur tam per reflexionem quam per refractionem; tum etiam simul per utramque.* 1. ut apparet ab iride per guttas aqueas. 2. a sphaeris vitreis trajectis imo reflexis 3. per prismata. 4. per sectos adamantes, crystallos: 5. sic per utrumque, 6. secundum Cartesii et plurium experientias. 7. cumprimis Newtonii.

— *Hujus originis colores per varias reflexiones et refractiones oriundi temperant ipsos radios seu solaris flammae colores in umbrosiores aut in magis minusve luminosos.* 1. quid in ipsis partibus a quibus reflectuntur. 2. unaquaevis pars reflectit partim umbram partim lumen. 2. et quidem secundum partium formam, quae est in pellucidis ut plurimum sphaerica. 3. secundum interstitia quae absorbent et trajiciunt, sic demunt partem istam vigoris et lustri in radio, 4. et sic colorem flammeum solis in minimis radiis variegant.

— *Haec contingunt prorsus secundum obliquitatem parietis, in quem impingunt, et a quo reflectuntur*, 1. nam ad quemvis angulum variatio subit. 2. attenuatur vel condensatur magis minusque umbra. 3. tam particulatim, quam voluminatim, seu in parte aut in communi, in specie aut in genere. 4. exhinc mensuramus colores per radios in vitris.

— *Haec causa est, quod inducimur credere, quod unicui-*

que radio suus color insit, et tot sint diversi radii quot sunt colores. 1. Ita oculus inducit mentem credere. 2. cum in unoquovis radio sit color flammae solaris, seu sit instar solis. 3. uti apparet a radiis solaribus et igneis aliis oblique visis, qui se diffundunt a flamma directe. 4. sed hic color, qualis est in flamma, est loco baseos, qui temperatur umbris secundum objecta in parte et in communi. 5. hinc differentiae specificae in coloribus, secundum gradum luminis solaris, et objectorum qualitatem umbraticam aut lucidam. 6. nec similes colores facile repraesentantur per ignes et flammas sublunares, tam ob defectum vigoris, quam quia umbra communis circumfundit. 7. id apparet a concentratione ejusdem luminis, unde quasi albedo, cum aliqua tinctura flammae.

— *Hi colores dicendi sunt fugitivi, nam sole non apparente evanescunt, nec per solum lumen repraesentantur.* 1. nam non existunt nisi cum solis radiis directis. 2. nam basis eorum est, quod unumquodvis punctum seu unaquaevis pars aetheris repraesentat solem. 3. quare etiam concentrari queunt, ut in speculis causticis. 4. unde calor et ignis.

2. *Origines colorum a solo lumine absque praesentia radiorum solis, quibus instar solis inest,* sunt 1. ubicunque lumen est, 2. sive solare, aut cereum, flammeum, phosphoricum. 3. in objectis pluribus regni mineralis, unde colores mineralium, metallorum, lapidum pretiosorum, quibus simul inest nitor, aliorumque lapidum, quibus nitor metallicus non inest. 4. cumprimis in subjectis regni vegetabilis. 5. in quibus partes dispositissime sunt ordinatae, ut in quolibet flore, rosa, gramine, fructu, eorum liquidis, oleis, spiritibus, syrupis, 6. etiam in regnis animalibus, cumprimis in sanguine.

— *Hic color apparet tanquam insitus, sed usque similiter oritur a modificatione luminis;* 1. quare colores pictorii diversissimi. 2. qui ubicunque illinuntur, ad quamlibet directionem radiorum solis apparent. 3. cumprimis in liquidis, 4. ex mixtura eorum unus color exsurgit. 5. minimum granum integrum volumen aquae tingit, et plura.

— *Hic color oritur a modificatione luminis in minoribus compositionibus partium angularium,* 1. sic in formis angula-

ribus et terrestribus. 2. quae polygonae sunt, et diversimode dispositae. 3. pulcherrime in subjectis regni vegetabilis.

— *Omnes partes minimae pellucent seu pellucidae sunt,* 1. sicut apparet ex omnibus cujuscunque coloris sint, quod per solam transpositionem partium queant pellucidam indolem adipisci. 2. ita lapides diversicolores, pretiosi et ignobiles. 4. objecta vegetabilia per quosdam spiritus penetrantes. 5. per cineris eorum liquationem, et plura.

— *Ad colores illos producendos requiritur ad minimum duplex gradus compositionis, si non triplex.* 1. scilicet minimae partes quae transmittunt et similiter reflectunt. 2. hae secundum angulares suas formas varie modificant lumen et umbram. 3. vel harmonice, vel secundum nudam analogiam seu rationem umbrae et luminis. 4. inde intima causa variegationis, proinde modificationis. 5. altera compositio secundum suam dispositionem porosam, vel lumen absorbent, ut in variis cryptis et speluncis, in quibus lumen vertitur in umbram, seu in opacum et obscurum quid. 6. inde nigredo; 7. vel repellunt varie, et ut plurimum inordinate, unde albedo; sic nigredo et albedo, inde seu a secundae compositionis pari oriundae sunt bases illarum colorationis: 8. hae bases diversimode variantur, varietates sunt, quot varietates inter nigredinem et albedinem, et tot varietates inter nigredinem et albedinem quot inter umbras et lumen. 9. haec communior est variegatio et basilaris cujusvis partis compositae. 10. quae tamen compositio vix cadit sub aciem microscopii. 11. sique cadit, tunc perit coloratio ista, cum ipsa nigredine quae a pluribus resultat.

— *Variegata reflexio a partibus simplicioribus, hac data basi, dat colores, qui constantes apparent, ut in picturis, floribus, aliisque;* 1. nam isti colores non apparent absque ista basi, quae sit nigredo aut albedo, diversi. 2. haec albedo et nigredo non potest nisi a pluribus simul sumtis venire, 3. tunc cum adest commune, apparent singula: rerum variegationes seu modificationes distincte secundum regulam nostram. 4. quae alias non apparerent. 5. sic lumen absque sole facit colores, sed prius commune erit ad quod ut ad basin se referant. 6. *verbo comparari possunt hae partes cum speculis, vitris,*

quum ab una parte et altera erit folium album vel nigrum, ut reflexiones appareant.

— *Sic causae utriusque originis concurrunt, sed hae posteriores sunt modificationes ex infinitis pluribus compositae per reflexiones variegatas, quae se referunt ad bases suas seu commune compositi, proinde ad nigredinem aut albedinem.* 1. Ergo hi colores sunt variegationes albedinis seu nigredinis communis per reflexiones variegatas luminis et umbrae in minimis particulis in se pellucidis. 2. ita sunt polygona, varie angulata, incavata, plana, rotunda, 3. sed pereunt absque suo communi.

— *Quare hae sunt constantes, et inesse putantur ipsis particulis.* 1. ut in sanguine. 2. floribus, rosis, syrupis etc. 3. quare diversimode mutari queunt per oppositiones, imo assumere colores virides, rubros etc. 4. prorsus secundum destructionem compositionis. 5. oppositionem aliorum, ut alia forma compositionis communis existat. 6. parvam ejus adimpletionem, 7. et per infinitas alias variationes.

— *Talis pars in volumine pellucido colòre suo tingit totum volumen.* 1. ut in aquis. 2. in crystallis et vitris seu solidis. 3. parum potest facere totum volumen ita translucere. 4. nam est quidam fons novi luminis; 5. et repraesentantur omnes radii inde emergentes tanquam ipso, quilibet radius refert suam originem, ut radius quilibet solem, ut supra dictum. 6. plures tamen incendunt, pauciores attenuant, seu debiliorem faciunt.

— *Quo compactior est pars simplex, ut in partibus metallicis, inde color iste magis metallico colore rutilat;* 1. sunt elementa metallica compactiora. 2. a pluribus partibus reflectunt lumen. 3. minus porosa sunt. 4. omnia inibi simpliciora. 5. hinc est superior gradus densitatis, qui sic exaltat colorem, et rutilum facit. 6. quare etiam parietes sunt magis politi et minus scabri. 7. inde politura ista invadit colorem, et aliquid superaddit quasi perfectius, quod non inest partibus lapideis, salinis, minus ligneis.

— *Ex his cognosci potest status formarum partium minorum, tum status compositionis respective ad poros.* 1. sed in specie inde cognosci nequit status pororum. 2. nam non so-

lum a pororum quantitate, sed etiam qualitate resultat. 3. est modo effectus communis, a ratione umbrae et luminis proveniens, etc. 4. amplissima est haec doctrina, nec se paucis tradi patitur. 5. Ita nihil reale est in coloribus, quare nec a colore de materia judicandum, nihil coloris abstrahi potest, nisi sint partes coloratae in corpore pellucido, quae suum colorem pellucido volumini vel massae communicant. 6. sed hae partes, si destruuntur, etiam colores suos mutant.

3. *Hi binae originis colores ità distincti sunt, ut unus repraesentet se super altero*, 1. ut si reflexio iridis ex sectis crystallis et adamantibus incidit in planum coloratum, seu niveum seu nigrum, 2. tunc persistit idem color insuper. 3. cum aliqua variatione, sed non multa. 4. in albo constanter persistit. 5. in nigro perit. 6. in caeteris secundum umbras et albedines, quae sunt bases communes, variantur et hebetantur.

— *Quare alterius originis colores, respective ad priores, dicendi sunt constantes;* 1. nam illiti permanent. 2. ut in muris. 3. ita tincturis. 4. in casis. 5. in sanguine. 6. in syrupis.

— *Attenuatur hic color in minore quantitate talium partium, et augetur in majore.* 1. ut notum est in sanguine. 2. pluribus collatis crescit. 3. quaelibet pars suam symbolam confert. 4. sed unicuique parti major quantitas et minor inesse potest. 5. inde principium rationis sumendum est.

— *Diversi tales colores simul mixti alium quendam colorem producunt.* 1. secundum mixturam, 2. quod pictoribus notissimum est. 3. albedo et nigredo sunt bases. 4. dilui potest per transparentia. 5. et augescere vel condensari per opaca. 6. unus color minus alterum obliterat, quam alter. 7. hinc successiva requiritur oppositio colorum ut conveniant. 8. quod etiam artifici notum est.

Vide iterum p: 107. 108. [infra p. 117—119.].

De externis partibus oculi.

1. *Experientia.* 1. *Supercilia,* sunt bini arcus pilosi, cutes ibi, pinguedo, musculi. 2. *palpebrae* sunt tegumenta. 3. Canthi sive anguli, interior est major, ex epidermide, cute tenera,

cartilagine arciformi, quae vocatur *tarsus*, intus investiuntur membrana *conjunctiva* lubrica, sensili, periosteo, est *albugineae* oculi continua: *cilia* sunt pili singulariter inflexi. *Glandulae sebaceae* in palpebrarum facie interiore. *Caruncula lachrymalis*, in angulo majori, rubicunda, in qua subinde glandulae et pili. *Membrana semilunaris* ibidem pro lachrymis in puncta lachrymalia dirigendis. *Puncta lachrymalia* duo in angulo majori, ad fines tarsorum, desinentia in ductus *cornua* dictos, sic in *saccum lachrymalem*, canalem nasalem, et nasum ipsum. *Glandula lachrymalis* in orbita supra angulum minorem cum ductulis excretoriis sub palpebra superiore.

Analysis. Omnis hic apparatus externus his usibus inservit: 1. ad mutandos status externos secundum statum luminis in genere. 2. secundum statum objectorum. 3. secundum statum cerebri, ut affectionum ejus animi 4. tum etiam secundum statum affectionum et operationum ejus mentis. 5. secundum statum motus ipsius oculi mediis ejus musculis peracti. 6. ad omnia contingentia discrimina et detrimenta ab oculo avertenda. 7. ad statum internum ipsius bulbi oculi conservandum per humectationem perpetuam seu instillationem humoris seu unguenti convenientis. 8. ad hunc humorem, quantitate desiderata, circa oculum circumfundendum. 9. Tandem etiam ad eundem derivandum, ut sufficiens copia semper adsit. 10. Hae sunt mutationes status externae, quae correspondent internis, quae ideo non solum quantitates, sed etiam qualitates visus concernunt, et regunt. 11. praeter status adhuc communiores. 12. haec per musculos determinatur, arterias, venas, nervos.

1. *Ad mutandos status externos secundum status luminis in genere.* 1. quantitas luminis abest oculis, siccant, calefaciunt, hebetant, partes rite ordinatas in alium ordinem disponunt. 2. ideo palpebra superior potest magis minusve attolli, et deprimi. 3. in statu isto diutius teneri, sic ut minus luminis admittant. 4. superior palpebra ideo elevabilis, quae facit, ut lumen ex coelo delabens, sic fortissimum, non cadat in oculum. 5. sed per supercilia pilosa, umbrosa, quae clivi instar superinducuntur. 6. palpebra superior pupillam imprimis respicit. 7. hoc datur ope musculorum particularium, communiorum, et communissimorum, prorsus secundum luminis ejusque quantitatis

gradum. 8. ita aperiri oculi bulbus potest ad omnem formam et aperturam, ita musculi efficiunt. 9. omnes musculi a fronte usque ad septum narium seu canthum interiorem palpebrarum respiciunt palpebram oculi superioris, propter oculum primario sunt. 10. inferiores faciei respiciunt os labiale ejusque motum varium in loquela, cantu, manducatione, primario: sed secundario etiam palpebram inferiorem. 11. ita concordia musculorum regionis superioris cum musculis regionis inferioris; quae concordia vel correspondentia actualiter instituitur, per pyramidalem nasi.

2. *Secundum statum objectorum*, 1. variatur apertura oculi mediis palpebris et musculis secundum objecti distantiam. 2. secundum objecti magnitudinem. 3. secundum objecti nitorem et jubar, ut si nivem inspicias, flammam, aut aliud quid quod rutilat, aut 4. aliquo modo oculum afficit externe. 5. hoc naturaliter, aut nobis insciis contingit. 6. sic status oculi externus concurrit cum statu pupillae, et interiori, 7. si enim e longinquo in objectum expandimus oculum, si acutum quid inspicimus, contrahimus. 8. sic dispensamus lumen commune prorsus ad statum luminis, quod arripiendum est pupilla; in pleniori copia requiritur, ut nihil obstet, sed visus libere exspatietur, jam contrahitur, et parum luminis admittitur. 9. nam bulbus circum umbratus acutius percipit radios et imagines, aliter si multo lumine circumfunditur. 10. umbra facit lumen distinctius, quod intrat.

3. *Secundum statum cerebri, ut affectionum ejus animi:* 1. omnis affectio cerebri seu animi redundat in fibras nerveas, et ab his in motrices, sic in musculos. 2. quare musculi non imperati, disponuntur secundum status animi. 3. expanduntur in laetitia. 4. contrahuntur in tristitia. 5. cadunt in pudore et timore, et sic porro. 6. Effectus hic redundat a musculis communibus ad particulares, seu palpebrarum. 7. redundat etiam in membranas, glandulas, vasa. 8. hinc in tristitia est lachrymatio: contra in laetitia; 9. nam quia est compressio cerebri, est compressio fibrarum in extremis, proinde glandulae lachrymalis praecipue, quae pluribus nervis aditur secundum Boerhavium. 10. hinc qualis faciei inducitur vultus, talis imprimis oculi apparatui externo, quod visibile cernitur et dignosci-

tur. 11. particulares modos recensere, prolixissimum foret. 12. prae pudore palpebra superior cadit, nec attollitur. 13. in impudentia plenius patet orbis. 14. in timore quandoque clauditur. 15. in ira et intrepiditate totus aperitur. 16. in ira tenentur ora fixa et inflammata.

4. *Secundum statum affectionum et operationum mentis:* 1. prorsus est correspondentia. 2. quietissime tenetur in profunda meditatione. 3. absque meditatione vibratur varie. 4. in intensione, dum auditur, legitur, inspicitur objectum, fixe et intente tenetur. 5. in desiderio quodam aliter modificatur. 6. sunt hae affectiones principia affectionum animi, et his penitus insunt. 7. obscurandum, et obumbrandum est lumen visus in eo gradu, quo illuminandum lumen visus interni seu intellectus, 8. unum et alterum simul activum esse nequit. 9. dum visus activissimus est, ut in imaginatione, tunc intellectus correspondet solum ut passivus. 10. cum intellectus activus est, exque se et sua memoria profunde capit ideas, et ad suam sphaeram illas elevat, tunc passivus ne quidem erit visus corporis; 11. non influit visus internus in externum, sed externus in internum. 12. quamvis non videat oculus, sed organum est, per quod videat mens. 13. quare cogitare possumus clausis oculis, aut si etiam caeci sumus, 14. et quidem multo acutius, nihil interpellat et exstinguit. 15. ita exteriora exstinguunt interiora, unum lumen alterum, quare externum passivum erit, ut lumen internum regnet. 16. ita passiones animi, ut affectiones spirituales. 17. similis est ratio.

5. *Secundum statum motus ipsius oculi, ope musculorum peracti et mutati,* 1. ope musculorum communium oculi et frontis, tum superciliorum et palpebrarum, ita comprimi potest oculus, ut reprimatur versus posteriora. 2. sic contra musculum qui antrorsus fert oculum agit. 3. nam arctissime comprimi potest. 4. quia contra cartilaginem et tarsum palpebrae inferioris, 5. et hujus contra, ope musculorum regionis inferioris faciei. 6. quod tunica palpebrarum adjunctiva cohaeret cum albuginea oculi. 7. hanc compressionem ut ginglymus juvat caruncula lachrymalis.

6. *Ad omnia contingentia discrimina avertenda,* 1. quae in oculum illabi possunt, 2. ut pulvis volans, narinus. 3. aliaque levidensia. 4. pro majoribus peccatis averti potest facies. 5. et

declinari caput. 6. ob hanc causam etiam supercilia ut clivi superexstant et pilosa sunt. 7. ob eandem etiam ciliorum pili deorsum tendunt, ut detineantur talia, sicut pulvis, aqua, sudor et plura, ne illabantur oculis. 8. sic praevisum est omnibus.

7. *Ad statum internum bulbi oculi conservandum per humectationem perpetuam,* 1. scilicet per glandulas sebaceas tarsi et tunicae adjunctivae. 2. tum etiam per glandulam lachrymalem. 3. qui humores conjuncti omnem quantitatem desideratam producunt. 4. qua inungantur et detergeantur oculi. 5. tum etiam quantitates per compressionem arctiorem palpebrarum per musculos. 6. ideo talis humor per arterias attrahitur, vide *arterias*. 7. ob hunc finem glandula lachrymalis in cantho minori, ubi maximus motus est et pressio ad orbitam.

8. *Ad hunc humorem circum bulbum oculi circumfundendum,* 1. ut aequaliter ad omne punctum veniat 2. quare membrana conjunctiva et albuginea continuantur. 3. nec sunt continuationes pericranii, ne alius humor irrumpat. 4. per rictus aequaliter circumfunditur, nam membranae lubricae sunt, et politae, imo sensibiles secundum Heisterum. 5. ideo talis formari compressio potest per musculos, ut ad omne punctum feratur, sic se aequaliter dissipet. 6. circumvolutio oculi facit ut humor iste aequaliter distribuatur.

9. *Ad eundem foras derivandum, ut aequa copia semper adsit,* 1. scilicet ad canthum majorem. 2. et inde per puncta lachrymalia versus nasum varie. 3. cumprimis a glandula lachrymali per tunicam semilunarem. 4. sic non plus admittitur a glandula lachrymali, quam quae misceri possit unctuoso glandularum sebacearum humori. 5. etiam hic humor derivatur illuc. 6. ob eum finem est canthus sinister major. 7. ibi caruncula lachrymalis. 8. ibi statio quietissima oculi, quod quisque in se videre potest, oculo compresso, nam humor ad statum quietiorem adigitur. 9. quietissimus est per saccum lachrymalem in nasum, ubi est axis, caetera peripheriae, 10. ob hunc finem puncta lachrymalia semper sunt aperta. 11. secundum Boerhavium cartilagine cincta, ut aperta sint. 12. glandulae pressae plurimum fundunt, cumprimis glandula lachrymalis, quae ideo ad canthum minorem est, et adjuncta orbitae, ubi maxima pressio, quia maximus motus.

10. *Sunt status adhuc communiores*, 1. ut declinare faciem. 2. declinare totum caput. 3. advertente visu.

11. Insuper quomodo agunt musculi, vide *cogitata de musculis faciei.*

— Et quomodo humores derivantur, quod purissimus sanguis ad ventrem feratur, vide *cogitata de arteriis supra.*

De musculis oculi.

1. *Experientia.* 1. sunt quatuor recti et 2 obliqui. 2. rectus superior vel magnus, elevator. 3. rectus inferior parvus seu depressor. 4. rectus internus versus nasum, adductor. 5. rectus externus versus tempora, abductor. 6. obliquus inferior seu parvus. 7. obliquus magnus seu superior, trochlearis, nam transit per annulum cartilagineum, 8. bini hi oblique oculum flectunt. 9. omnes motus fiunt circum oculi centrum. 10. musculi extremitate sua alligantur fundo orbitae prope ad foramen opticum per breves et angustos tendines. 11. inde carnei evadunt ad circumferentiam maximam convexitatis inter nervum opticum et tunicam carneam, ubi ampliantur: 12. tendines implantantur circumferentiae, et per adhaerentiam usque ad corneam continuantur, et formant tunicam albugineam seu album oculi. 13. nervus opticus sequitur omnem rotationem oculi, quare ibi pinguedo; etiam habet curvaturam versus insertionem globi, unde extendi potest. 14. pupilla in situ naturali directe est ante. 15. septem ossa concurrunt ad orbitam. 16. foramen opticum est in osse sphaenoideo. 17. orbitae parum distant. 18. orbita investita est productione durae matris, communicat cum periosteo baseos cranii. 19. tunica albuginea est tenuis versus corneam ubi se confundit in cornea. 20. pupilla in statu naturali spectat antrorsum. 21. et margo internus orbitae est plane contra medium labium interni globi.

2. *Usus.* 1. Oculi ope musculorum omnem circulum majorem minoremque secundum libitum, et determinationem visus naturaliter conficere possunt. 2. nec modo circulos simplices, sed perennes et spiras. 3. sic ut in effigie majori repraesentet potentias et activitates mutandi status motus quacunque dabili ratione. 4. sed intra suos terminos. 5. ipsae palpebrae

se prorsus et naturaliter accommodant ad statum motus seu gyrationis bulbi, sic ut tarsus palpebrae superioris semper teneat sub se pupillam.

3. *Oculo ope musculorum omnem circulum majorem minoremque secundum libitum, et determinationem visus naturaliter conficere libet.* 1. non facile detegere possumus motus oculi nisi duobus modis, 2. primo si teneamus caput fixum et visum flectamus ad omnem plagam, ex objectis quae visui successive submittuntur apparet qualis sit circumgyratio bulbi, sed hoc modo prorsus videre nequimus, nisi in alio, quomodo vertitur oculus. 3. secundo modo in speculo, qui est speciosissimus et curiosissimus, si teneamus oculum in speculo fixum in suo oculo, et caput quaquaversum ad omnem circulum, in omnem gyrum, aut in omnem augulum vertimus, tunc clare videbimus, quod pupilla teneatur in eodem loco inque eadem linea recta ad oculum speculi, et quod oculus similes gyros et orbes cum capite faciat, imo si etiam caput in diversas spiras flectimus, hoc tam naturaliter, ut voluntarium nihil se admisceat. 4. insuper etiam detegit quod palpebra superior similiter se tenet, ita ut sub limbo tarsi et membranae semilunaris pupillam aeque teneat positam: 5. inde concordantia palpebrarum et oculi apparet. 6. circulus major est, dum pupilla elevatur prorsus sub tarsum palpebrae superioris, quando palpebra ista altissime elevatur; tum quod deprimatur ad limbum palpebrae inferioris, ut fere respiciat linea recta versus libram faciei, dein ut usque ad canthum majorem et minorem transferri possit. 7. hic est circulus maximus, qui est ejus limes. 8. nec est circulus quem conficit, sed est ovalis circuitus. 9. orbes minores similiter, si per minores orbes flectimus, vertimus et supinamus caput: 10. musculi hos orbes conficiunt, nam ita ordinati sunt ut omnem circulum facere possint, et omnem figuram rotationis, rectus superior enim elevat, inferior deprimit, internus versus nasum attrahit, externus versus tempora. 11. praeter obliquos. 12. quod palpebrae et tarsi ita sequuntur exacte, provenit a musculo Palpebrae, qui similiter inseritur oculo tendine, vide *Winsloum.*

— *Nec modo circulos simplices, sed perennes et spiras,* 1. uti apparet ab eadem observatione oculari in speculo. 2. motus ubivis in natura ad perennem accedit, et vult induere formam

perpetuam, quam spira repraesentat. 3. per musculos quatuor rectos talis spira elliptica describi nequit, sed simul per obliquos. 4. retrahi debet oblique in spiram, et extra determinationem quam bini recti formare possunt. 5. sic primum perennis spira describitur. 6 ut etiam perfectior spira, et quasi parva cubica sit, oculus simul educi potest per omnes musculos, et retrahi, 7. et sic in quacunque extensione et retractione similem spiram formare. 8. quare aliqua curvatura est nervi optici prope foramen, secundum Winsloum, propter eundem usum. 9. est pinguedo compressibilis. 10. est appendix a parte posteriori. 11. ita oculus dum describit spiram suam, illam cubicam, et duplici modo determinat, 12. prorsus secundum formam spiralem partium superiorum, ut in aëre, aethere. 13. imaginare tibi pedunculum, et rotationem, videbis rotationem non simplicem peragi. 14. ideo major obliquus trochlearis est, et mirifica fabrica inseritur, ut nervis se adaptent.

— *Sic ut oculus in effigie majori repraesentet potentias et determinationes et activitates mutandi status quacunque ratione:* 1. talis etiam est status partium aëris et aetheris. 2. talis est status eorum modificationum. 3. talis est status perfectissimus. 4. est status motus, qui mutatur. 5. status mutandi formas, et loca, coincidunt. 6. visus hoc poscit, ut ad omnia objecta in instanti determinabilis sit. 7. sic in infinitum et perpetuum quid ubivis in suis organismis intendit natura. 8. sed status hic motus suos limites habet, inter quos detinetur.

— *Ipsae palpebrae se prorsus accommodant.* 1. sicut videre licet in speculo. 2. sub tarso perpetuo tenent pupillam. 3. ex albo oculi seu tunica albuginea emergente id cumprimis apparet. 4. hoc venit a musculis superciliorum et palpebrarum qui etiam inseruntur quodammodo oculo, vide Winsloum de iis musculis, Traité de [la] Tête, n: 284 seqq.

— *Haec ut ita sint, omnia secundum omnem artem mechanicam intimam disposita sunt:* 1. musculi ita positi et fixati, ut omnem hunc motum habilissime agant. 2. inseruntur mediae circumferentiae, ubi nulla resistentia. 3. aponeuroses inde tendunt ad corneam, ut quilibet tendo, et quaelibet fibra tendinea se prorsus determinet, secundum centra et virium concentrationes, 4. ut sic musculi sub se habeant totam faciem ex-

ternam oculi, sibi devinctam. 5. quare tunica albuginea triplicem usum praestat. 6 *primum* ut musculi per eam determinent juste totum globum. 7. *secundum* ut tutetur oculum ab injuria. 8. tertium ut reflectat luminis vires ne penetrent per hanc viam in oculum, nam albedo repellit radios; sic ut modo per pupillam intrent. 9. praeterea proxime ad axem communem sedent, seu radium nasi, ubi orbitae fere convergunt, 10. et a septem ossibus orbitae fulciuntur, 11. ipsumque foramen transit os basilare. 12. beneficio pedunculi minimus motus redit in istam partem, sicut cum globus movetur a quodam apice, cui insistit. 13. proinde minimus motus circumgyrationis redit in nervum opticum. 14. fere nullus motus localis, sed modo gyratorius minor, 15. qui similiter potens est gyrandi sicuti globus; sed minore gyro.

— *Quod foramen opticum non correspondeat Pupillae, seu sit in diametro globi, causae sunt:* 1. foramen opticum, seu ubi intrat nervus opticus, est propius naso: 2. nam secundum Winsloum circumferentia globi versus tempora est amplior quam versus nasum. 3. similiter etiam processus ciliaris, tum etiam corona ciliaris respective ad pupillam et uveam. Causae sunt 4. *prima*, quod in prima formatione, dum omnia fluida fuere, et determinationes formatae sunt, se ad formam fluxionis perfectiorem gesserint, sicut ipsa forma fluxionis ipsius oculi: scilicet ad formam spiralem; quae nusquam agnoscit centrum circuli, sed extra circulum; nam forma fluxionis communis, ut supra expositum est, se ad quamlibet partem refert, quam in gyrum formae suae convenientem, centralem aufert; et simul dum in centralem, illam in novum gyratorium pellit, quod omnino fieri non posset, si centrum in medio sicut in circulo foret, tum enim novus nisus non superveniret. 5. in oculo formato, quamvis talis partium motus actualiter non existit, in partibus propriis oculi, ut in ejus substantiis vitreis, usque tamen remanet conatus ad eundem, et sic tenentur in forma perfectiore. 6. similis motus perstat quovis momento in aethere, qui partes circumfluit, et sic quamlibet partem agit, seu ad quamlibet partem humoris crystallini se concentrat, ut ei unicuique suam imaginem rite secundum aetheris istius modificationem impertiatur; imo dum radii per pupillam et lentem crystallinam tra-

jecti circulum faciunt similem, qui in spiram sic facile tendit, nam circulus ille, ex radiis lucidis, et per refractionem retinae infusus non pro centro habet foramen opticum, sed illud excentricum tenet, inde retina acta modificat aetherem secundum eandem formam, inde unaquaevis pars humoris vitrei, ope aetheris, ejusdem modificationis particeps fit, et demum circulat circum omnem superficiem. 7. *Altera* causa, ne radii recta per lentem crystallinam transmissi sic per aliquam concentrationem irrumpant immediate in fibras nervi optici, quod destrueret fibrarum functiones, quae ex retinae sensoriis suos modos sic mediate accipient, aliter nullus sensus visus foret. 8. Haec causa est, quod caetera in oculo similiter se habeant, secundum Winsloum, et praeterea etiam humor crystallinus. Vide ea quae in P: II. de diaphragmate, de *inaequalitatibus viscerum dicta sunt.*

De Tunicis oculi.

1. *Tunica albuginea*, adnata seu conjunctiva, id est, album oculi *hos usus* praestare videtur: 1. quod musculorum, cumprimum quatuor rectorum tendines in aponeurosin ibi expandantur, et quidem a circulo maximo ad peripherias anteriores ordine decenti, ut unaquaevis fibra tendinea in aponeurosi respiciat suam fibram motricem aut plures simul in musculis, et simul respiciant ab hypomochlio seu circulo maximo omnia ista puncta reliqua superficiei, ut prorsus conveniant, ita ut minima fibra motrix suam viam decentissime in oculi bulbum, et facillima potentia agere possit: nam in determinatione istarum fibrabrarum integra geometria mystica latet, seque respiciunt secundum omnes determinationes motus quos oculus volutione sua sistet: prolixum foret ea describere; quare terminatur ad principium corneae, ubi tenuescit. 2. utque hic motus non vi, sed potentia facillima agat, et sic fere plus per elasticitatem quam per vim tractivam et gravitatem, textus quidam cellulosus subjectus est, ut quaelibet fibra cedere possit, et per elasticitatem suam agere, unde maxima potentia redit, 3. ut radii non alicubi intrent per scleroticam in cameram anteriorem aut posteriorem, inque humorem vitreum; quare ita dispositae et complicatae sunt fibrae, ut radios repellant: nam albedo repellit radios, om-

nis alius color aliquam partem absorbet, quod sclerotica omnino faceret absque hoc albo oculi circumfuso; quare incipit ubi cornea desinit, et omnes radios repellit: et album hoc oculi modo a parte anteriore est, ubi apertis palpebris influit radius: ipsa subjecta cellulositas etiam aliquid contribuit, ut radii plenius exstinguantur. 4. sic etiam integumentum inservit scleroticae et oculo, non enim solum radios, sed etiam alia incidentia fluida et solida, et plura sustinet, et praecavet ne in tunicam scleroticam immediate impingant: subjecta cellulositas ad idem exstinguendum etiam contribuit. Cumprimis ne serositas quandoque immitis a glandula lachrymali, et caeteris glandulis erumpens, partem corneam scleroticae laedat, 5. ut minimus tactus advertat non solum cerebrum, sed etiam fibras musculares, ut illico ex se ab ea causa in corpore concurrant, per contractiones et similes avertendi discriminis modos, sicut in caeteris organis observatum est: quare inserti sunt nervi, quaelibet fibra tendinea communicat cum fibra motrice, nam est ejus continuatio, et superinducta est membrana tenuissima sensibilis, quae adjunctivae palpebrarum continuatur; ita sensus in conjunctiva palpebrarum idem praestat. 6. Ut transmittat tenuissimum rorem inter lamellas tunicae corneae, et sic hanc in statu suo integram conservet, ut semper dividua et pellucida sit: nam terminantur fibrae aponeuroticae in corneam; textus cellulosus illuc penetrat: tunica cornea hunc rorem, post circulum, transsudat per poros, secundum observationem Winslovi: quare haec tunica textu celluloso praedita est, qui textus abit inter lamellas corneae, et forte fit continua magis; ducit sic meatus ab omni musculo in textum; albuginea perseminata est arteriis, quae etiam rorem exsudant: inde qualis circulus et usus humoris sub albuginea concipitur. 7. forte etiam confert ad formationem tunicae corneae; sicut radices ad unguium formationem, nam continuatur fibris ejus; aponeurotica membrana facile abit in corneam per solam duritiem gradus: quod enim principaliter facit ut subsitat, id etiam facit ut existat; nam existentia est perpetua subsistentia: idem humor regulariter fluens id efficit, ut cornea sic pellucida sit, lamellata, dura etc. forte una cum nervis et vasis, quae hic loci subeunt, secundum Winslouum.

2. *Tunica Sclerotica*. 1. est tanquam ultima lamina cranii oculi, nam oculus instar cerebri obducitur quodam cranio corneo, nam oculus est appendix cerebri, aut quasi cerebrum succenturiatum, imprimis in volatilibus; nam sensus iste visus proxime ad sensum supremum seu intimum cerebri accedit: et eo propius seu in eodem fere gradu, si tanta moles oculi sit quanta cerebri: aliter ideo in genere humano, ubi maximum cerebrum, nam gradus sensationis datur superior seu intellectus, qui in brutis deest. 2. Sclerotica dat trajectum vasis et fibris, nam vasa et fibrae percurrunt ejus laminas, fere ad omnem suae fluxionis naturam excurrere possunt: suntque ibi tutissima, inque summa fluxionis suae quiete, natura, sic in forma, si in forma sunt in sua naturali quiete, quamvis in motu; nam natura quietis consistit in fluxione secundum formam motus, in his motus et quies concurrunt. 3. fluunt vasa et fibrae per scleroticam ab uno umbilico ad alterum, seu a circulo vel appendice circum nervum opticum, ad conjunctionem scleroticae cum cornea, vel choroideae cum uvea, ubi datur circulus albus: alibi sunt in suis peripheriis, inter lamellas scleroticae; ita a suo aequilibrio, ad suum aequilibrium, ita non aliter disponi queunt ad omnem rationem edendam in fabrica interiori, ut circumcirca pupillam, ubi diversissimos effectus, modos, et formas edunt. 4. Sclerotica fortissima est, et vi potius quam gravitate, seu ratione motus et actionis, quam ratione quietis et incumbentiae seu pressionis operatur, nihil inibi est quod non elasticum. Quare est in quamplures lamellas divisa, quarum unaquaevis elastica est: plures lamellae elasticae faciunt elasticitatem communem, quae apparet tanquam non elasticum, quod ex compositione resultat: qua ratione omnia vasa et omnes fibrae per eam fluunt, tanquam in statu summo naturali fluerent. 5. ut elasticitatem separatim vel particulatim servent lamellae, ut communis existat integra, etiam intermeabit fluor, non pure aqueus, sed qui etiam naturae elasticae sit; talis resultat ex sanguine soluto, et similis est lymphae ductus thoracici, estque sanguis purior: hic videtur exstillari ex minimis arteriis, quae interfluunt, quae jamdum puriorem sanguinem vehunt, ex causis supra recensitis; inde fons videtur duci lymphae in cameris oculi: datur etiam ejus effluxus per poros ubivis, secundum

Winsloum. 6. Ita est sclerotica et cornea etiam ultimum emunctorium serosi sanguinis, ut non alius sanguis intret in ipsum oculum, quam purissimus et convenientissimus; hic serosus sanguis in via etiam praestat usus, scilicet distinguit lamellas, illas oblinit et in statu integro conservat, cameras oculi implet; sic circulum facit, ut semper novus adsit. 7. ut elasticitas sit particularis, videntur scleroticae et uveae lamellae partim oriri ab aponeurosi musculorum, seu tunica albuginea; intus vero a tunicis nerveis, quae ibi alligantur et se expandunt; quibus mediis communicat cum dura et pia matre, sed per nervos, non immediate a nervo optico. 8. Ita omnes impulsus majores et minores, tum etiam pressiones, et modificationes hic inveniunt testam iis conformissimam, nam quamlibet lamellam premunt, et per quamlibet distantiam circulant. 9. exhinc deduci potest, tum ab elasticitate lamellarum particularium, quod aliquem distinctum pulsum arteriarum, et distinctam animationem cerebri per fibras recipiant; quodque haec quasi evanescat, et non sensibilis evadat in membrana communi: talis etiam in superficie requiritur modificatio duplex, ut omnia in integritate conservata teneantur: ipsa modificatio secundum fibras lamellarum excurrit, quare determinationes non possunt esse quam in circulum perfectiorem, seu spiram. 10. Ita sclerotica est commune interioris oculi integumentum, commune modificatorium, commune emunctorium sanguinis, et commune halituum evaporatorium: uti ostensum est.

3. *Cornea*. 1. ejus usus sunt iidem cum usibus scleroticae in genere, quare illi praetereundi sunt, et recensendi, quos insuper praestat. 2. per convexitatem suam parabolicam, ellipticam vel aliam pro reunione communi inservit scleroticae, nam talis figura anteposita si aliquem impulsum excipit, illam non distribuit versus interiora, ut circulus suos radios, sed versus scleroticam et sic in circulum, ita pro firmamine inservit, nam lineae ejus obliquius vadunt, seque inserunt scleroticae; figura talis multo fortior in apice suo est quam circulus, nam ad plures focos se concentrat; quare talis figura potest elasticitatem suam melius conservare, nam non ad centrum unum et fixum vadit, sed ad plura, ut sit cedentia cum omni relapsu in formam suam, quae illam tutissimam reddit. 2. plurem plagam coeli simul pe-

ripheria capit, sic plures radios simul, ita ampliat et extendit visum simultaneum, nam eminet a globo, et excipit, quod non exciperet globus: inde apparet, cur differentiae myologorum et plurium. 3. sed usque quo porrectior est a globo, eo indistinctior visus, quod apparet a superimposita manu, vola, et impedito influxu luminis a superiori, inde distinctio redit, nam commune lumen obfuscat particulare, demit partem radiorum et implicat: hoc factum est naturaliter per cilia, tarsum, qui proxime super pupillam locantur et tenentur, tum etiam ope palpebrarum, illarum eminentiae et pilorum, tanquam nemus umbrosum, quod quisque experiri potest. 4. cornea etiam determinat radios juste in pupillam et lentem crystallinam, quod non fieret absque tali appendice; quare pupilla et distantia omnis, tum formae iridis et caeterorum circulorum, exacte respondent figurae corneae, ejusque radiorum determinationi. 5. visus hanc primam portam agnoscit, quare secundum ejus figuram, extensionem, pelluciditatem, crassitiem primae causae visus dependent: in moribundis obfuscatur, dicit Winslow: in particularia descendere, est in infinitates.

4. *Choroidea* 1. est proximum involucrum, quod communicat omnes affectiones tunicae scleroticae seu modos communes cum oculo interiori, sic est medium uniens, tam scilicet motuum, quam fibrarum et vasorum, nam haec excipit ea quae accidunt in tunica sclerotica, et versus interiora defert, et excipit quae intus accidunt et versus exteriora defert: ita est vinculum uniens medium. 2. excipit vasa, quibus sanguis jam purificatus est in sclerotica, et versus interiora defert; quare vasa ista ad perpendiculum influunt, ut omnis humor heterogeneus in labro isto ultimo exsudetur. 3. etiam excipit fibras, quas etiam transmittit, secundum Winsloum, secundum vasa et fibras omnis actio unius cum altero communicatur, ut in physicis notum est; sic etiam in Choroidea regnat motus pulsatilis arteriarum, et animatorius nervorum; tum etiam modificatorius communis. 4. sed ne hi motus pulsatiles, tremuli, vibratiles, modificabiles penetrent nisi communissime versus interiora oculi, ubi omnia in summa quiete et statu naturali peragenda sunt, pluribus modis praecautum est. 5. scilicet quod motus illi ab una tunica in alteram, seu a sclerotica in Choroideam et vicissim circulent et

redeant, nec ultra procedant, est circulus albus qui circa uveae principium unum alteri convertit, stricte secundum Winsloum, hic circulus albus excipit tremiscentias et reflectit in alteram tunicam, nam quod niveum est reflectit radios, proinde etiam modificationes et similia. Est similis alter circulus seu appendix in altero umbilico, ubi intrat nervus opticus, hi sunt foci, hac ope unius tremor reflectitur in alterum, et vicissim, nec intro cedit: hoc praecipue factum esse videtur, ne tremiscentiae istae vergant in uveam, iridem, processus ciliares et plures fabricas istius loci. 6. ne etiam singularissime intrent et lacessant retinam et humorem vitreum, praecautum est per nigredinem utrique ejus lamellae, majori externae, et tenniori internae seu Ruyschianae inductam, haec nigredo absorbet omnem similem modificationem, et confundit, ut non penetret ultra; sic tunicae externae nigredo ne penetret in internam et in uveam, et tunicae internae, ne penetret in partes sub uvea, et in humorem crystallinum atque vitreum: ita omnia tutissima sedent, et caventur tam per reflexiones quam per absorptiones. 7. haec tunica itaque dat, ut vasa intrantia et fibrae in statum quietissimum veniant, dum in uveam, ubi mirabilis concurrit minimorum fabrica, nam secundum Winsloum per illam viam penetrant, sic per viam ubi omnes motus vibratorii desinunt, et reflectuntur. 8. sic excipit etiam omnes modos communes a cerebro per nervum opticum, cui proximus est. 9. apparet esse expansio piae meningis, nam hic nervi exuti dura matre, pia circumdantur.

Uvea: 1. ejus usus concurrunt cum usibus choroideae in genere. 2. sed omnem hunc apparatum minimorum in se distincte derivat, ut ibi omnia tranquille secundum ordinem naturae peragantur; 3. quare uvea est basis iridis, pupillae, processuum seu fibrarum ciliarium, ligamenti ciliaris, circuli arteriosi et venosi, quorundam ductuum qui nigri vocantur. 4. omnia sic inibi agi queunt secundum omnes affectiones cerebri, quia distinctissime, quietissime, et ibi non nisi sanguis purus, et lympha spirituata; caetera quae impura sunt, et impediunt, innumeris modis detersa sunt. 5. ut uvea in hoc statu sit, circulo illo albo circummunitur, qui omnem tremorem exteriorem in circulum mittit et reflectit a tunica in tunica, absque sua mollitie

et cedentia, ac crassitie in origine, exstinguit, ne usque in uveam penetret, haec a causis externis si quid venit a sclerotica, tum etiam a cornea, nam illa tunc dissipat radios et reflectit per eandem viam, sic ut tremor uveae incussus illico per hanc viam transferatur in superficiem. 6. si quae modificatio ab humore vitreo, retina, nervo optico, cerebro, illum suffocat nigredo uveae subjectae, pariter sicut nigredo Choroideae. 7. uvea ideo est planum, ubi plurimae fabricae concurrunt, quarum est basis.

— *Quod colorificationes iridis spectat*, 1. secundum expositionem supra de coloribus pro basi erit albedo et nigredo, nam hae sunt bases omnium colorum, absque illis colores qui constantes audiunt nec existunt nec subsistunt, minus apparent. 2. nigredo baseos loco est sub uvea, albedo circumferentiam possidet, sic omnis color enascitur, qui se ad utrumque refert. 3. albedo inducitur per dispositionem partium ut omnes radii confusim resiliant, nec absorbeantur; 4. nigredo autem a dispositione partium ut omnes radii confusim absorbeantur; idcirco arteriae ibi in vorticillos circumductae sunt, ut forment cryptulas umbrosas, in quibus exstinguatur radiis: quare nigredo vergit ad rubedinem. Horum ramuli similiter in vorticillos, ut adhuc umbra penitior fiat, et absorbeatur penitius id quod luminosum est: tales subtilissimi vorticilli cum cryptis nigrorem inducunt aquis; num ipsae partes fluidae quae percurrunt lineam similes sint, dubito, nam perinde, usque nigredo: communissimum umbraculum est quod uveae lamina inferius obtecta sit nigredine. 4. ita omnes modificationes luminosae intus absorbentur, et majores in orbem circumfluunt. 5. quare talis status est partium in uvea, ut omnes affectiones cerebri interni induere possit.

— *De Iride.* 1. varie colorata est in subjectis, colorificatio translucet per corneam; caerulea, ad rubrum vergens, ad viride etc., prunella vocatur, cingulus alius coloris quandoque nigrior circumit. 2. secundum temperamenta. 3. secundum affectiones, cumprimis mere corporeas, ut auditus. 3. secundum caeteras animi, quibus inest et subest aliquod desiderium mentis, unde scintillatio, tremulus et vividior, magisque igneus seu flammeus status, inde auguria ex ipsis oculis de desideriis mentis,

cum quibus etiam correspondent status exteriores, scilicet palpebrarum, superciliorum, motus. 4. alias est torpidior, fuscior, mortiferae similis. 5. ex causa quod fibrae ipsas affectiones animi mentisque secum ferant, et ibi potissimum eas insignent, ubi sunt concentrationes subtiles, exstantes, quietiores; 6. agunt tunc in vasa sanguinea, et haec in fibras, unde colores et motus concurrunt. 7. quandoque etiam nigrorem oculi vertunt in ruborem, cum vorticilli tumescente sanguine, claudunt hiatus et cryptulas. 8. Iris praeterea excipit radios per uveam penetrantes, eosque vel suffocant, per colorem fusciorem, qui absorbet, tandem in nigredine laminae posterioris. Partem etiam dispelluat in peripherias per viam cinguli albi, ut dictum est. 9. Iris etiam dat copiam pupillae se dilatandi et coarctandi, quod quidem proprium est uveae ejusque limbi.

— *Pupilla.* 1. opponitur apici camerae, et ab altera parte mediae lenti crystallinae.. 2. dilatari potest per sphincterem aut fibras orbiculares; 3. constringi per fibras ciliares. 4. sunt fibrae corneae quae utramque laminam uveae trajiciunt secundum Winslonm, ita certa determinatio. 5. dilatatur et constringitur secundum luminis quantitates, secundum objectorum et proinde luminis qualitates, secundum distantias, secundum magnitudines oppositas, secundum statum vigiliae et somni, secundum umbras, tam facile, ut nihil obstet, et naturaliter. 6. aperitur itaque secundum statum ut acutior esse vult visus vel obtusior: proinde secundum intentionem et desideria mentis. 7. in ea ratione lens crystallina approximatur, vel removetur. 8. Ita omnes varietates oculi correspondent omnibus varietatibus objectorum in specie. 9. minima datur apertura, ut fere nulla sit, etiam maxima, sic ut diameter admodum variari possit. 10. ligamentum ciliare concurrit.

— *Mutationes status* sunt plures in oculo. 1. mutationes externi per palpebras et musculos, de quibus actum. 2. mutationes status motus totius oculi de quibus actum. 3. mutationes status iridis secundum affectiones. 4. mutationes aperturae pupillae secundum objecta et status interiores. 5. mutationes loci lentis crystallinae. 6. mutationes status retinae, 7. mutationes status humoris vitrei. 8. mutationes status singularum partium, cumprimis retinae, et humoris vitrei, quae sunt infinitae, et to-

8 *

tidem ut variationes luminis. 9. sic in communi, particulari, et singularissimis obtingunt mutationes status. 10. mutationes status in oculo omnes ob eum finem sunt, ut status externi, corporis, mundi conveniant statibus internis seu cerebri; nam oculus est instrumentum, est tanquam in bilance constitutus. 11. cornea se etiam nebula obducit, aut serenat, secundum quantitatem luminis, sic ipsas mutationes status subit. 12. se et poros expandit a gratis et harmonicis.

— *Affectiones*, quae sunt causae mutationum status, sunt plures. 1. Ipsae quantitates et qualitates luminis et umbrae. 2. affectiones oriundae ab objectis, ut a singulis coloribus, a coloribus inter se, 3. a formis diversae pulchritudinis, in regno minerali, vegetabili et animali. 4. quaevis forma quae ordini naturae convenit pulchra est, et excitat amorem, contraria excitat aversationem. 5. affectiones oriundae ex corpore, ut sunt diversi generis sensationes, voluptates, appetitus, amores corporeae. 6. affectiones similes ac visuales oriundae a sola imaginatione, quae formae pulchrae repraesentantur. 7. affectiones ulteriores, quibus principium quoddam altius inest, ut amores variae sui, lucis, inde laetitiae, hilaritates, irae, invidiae, timores, vindictae etc. affectionum harum principia, quae vocantur amores boni malique moralis, et plura. 9. his omnibus mutationes status respondent, exteriores, interiores, mixtae; 10. quae tamen omnes a sensatione sive externa sive interna, cerebri seu intellectuali, cerebelli seu naturali, quae inest sanguini, spiritibus, oriuntur.

— *Quam decentem ordinem haec omnia sortita sint*, apparet 1. ab influxu vasorum et fibrarum circa conjunctionem Choroideae et uveae, ubi etiam concurrit sclerotica cum cornea, ubi est circulus quasi umbilicus albus. 2. quod vasa quendam circulum arteriosum et venosum constituant, a quo et a qua peripheria circuli versus centrum ut radii excurrant. 3. a processu ciliari, seu plicatura laminae posterioris uveae, quae radiorum instar versus pupillam excurrunt, et imitantur undulationes, ne simplex sit circulus cum radiis, ut plicae contrahi queant. 4. excursus vasorum et fibrarum secundum has plicas, 5. insertio musculorum inter laminas, et eorum determinatio rectilinearis et articularis. 6. imo omnia tam decenter, ut qui non in

stuporem inde aufertur, is non permittit mirabilia usque penitus in intellectum superiorem pervadere, vel est omnium talium ignarus, vel prorsus corpori suo studet.

— *Unus oculus ejusdem generis animalium, cumprimis hominis, est alterius oculo absolute similis nec in communi, nec in parte, nec in singularissimis.* 1. variatur figura communi, 2. magnitudine. 3. motu. 4. albuginea non est similis, nec sclerotica, infinitae diversitates, 4. maxime est cornea, magnitudine, figura, densitate, pelluciditate, elasticitate. 5. iris nec est similis colore, magnitudine, distantia. 6. proinde nec pupilla. 7. lens crystallina nec est similis magnitudine, figura, compactitate, distantia, actione in subjectum humorem vitreum. 8. retina nec est similis. 9. proinde nec humor vitreus 9. quin imo quaevis pars differt varie. 10. sed in communissimis et in genere superiori conveniunt. 11. sicut nec animus, affectiones, ita mutationes constantes, quae sunt secundum fabricam, et inconstantes secundum affectiones variae. 12. proinde sensatio seu visus in omnibus variatur. 13. visus est principalis, motus ei correspondet ut instrumentale, fabrica utrique.

De Humoribus oculi, et Retina.

1. Primum repetendum est, quid et unde colores, et lumen, absque eorum cognitione in humorum nequicquam satagimus.

— *Modificationum doctrina, coincidit cum doctrina pressionis atmosphaerarum:* 1. nam pressio est ultimum et conatus modificationum, similis natura utrique inest. 2. pressio respicit suum centrum et suas peripherias, sic etiam modificationes, minima pressio est in peripheriis, maxima in centro, ita etiam modificatio, similiter se diffundunt. 3. pressio respicit omne punctum seu omnem particulam, ad quam aequaliter ab universo tendit, ita modificatio. 4. similiter etiam respicit quodlibet volumen maximum et minimum, similiter modificatio. 5. pressio se auget versus inferiora, ubi increscit, ut atmosphaera condensata est, similiter modificatio. 6. pressio omnem cavam ut convexam superficiem similiter respicit, similiter modificatio. 7. Pressio secundum columnam suam agit, similiter modificatio. 8. pressio

a minima apertura in maximum spatium contigue agit, similiter modificatio. 9. Pressio transit per canales tortuosos similiter ac per rectos, et vim suam in subjectum volumen exercet, similiter pressio, ut per inaequales poros vitri, quomodocunque inaequales sunt, usque penetrat, secundum influxum. 10. Pressio resilit aut deflectitur secundum planum objectum, et conatur abinde in lineam rectam, similiter modificatio. 11. natura modificationis a natura pressionis, et natura pressionis a natura modificationis ulterius explicari potest, et sic non solum illustrari, sed extendi.

2. *Qualis pressio sit ab aquis et atmosphaera aërea per experientiam imprimis detectum est:* 1. ibi enim ultimi effectus, et coram sensibus sistitur. 2. sic a pressione in aëre, de pressione in aethere, dein in hoc purissimo conclüdi potest, 3. sed opus est modo cognitione formarum perfectiorum. 4. nam pressio et modificatio aurae purissimae seu coelestis est in formam coelestem, scilicet communis omnium partium, et concentratio versus unamquamvis suam partem. 5. quia excentrica hanc suam partem per concentrationem agit in inferiorem seu vorticalem fluxionis formam, 6. inde per hanc formam agunt in omnem partem aetheris, quae similiter sed per formam vorticalem circumagitur: haec forma agendo in suas partes iterum circumagitur, et desinit in unamquamvis partem aëream: ibi fit spiralis actio cujusvis partis aëreae. 7. haec similiter in suam, unde resultat forma circularis, cujus determinatio est a peripheria versus centra, inde aqua. 8. Ita unum resultat ab altero, per solam determinationem, secundum quam se omnia disponunt.

3. *Inde apparet, quid lumen et colores*, 1. nam sunt merae modificationes atmosphaerarum; 2. proinde sunt vires activae, quarum pressio est conatus. 3. omnia essentialia conatus se in modificatione, ut in motu sibi correspondente locali, exserunt, tum etiam celeritates et plura accidentia. 4. Particulare nusquam datur absque suo communi, nam absque communi omne particulare absque regula et distinctione diffluit, ita ubivis: 5. quare distinctum commune dat distinctum particulare, unum alterum respicit ut suam basin. 6. umbra et lumen sunt communia et bases colorum. 7. disponi debent umbrae et lu-

mina in decenti ordine antequam apparent particularia, distincte: 8. ita in globis vitreis, guttis, prismatibus, aliisque, ubi binae reflexiones dant colores, prima disponit modo lumen et umbram ut ejus discrimina sint rite, altera dat colores respective ad has suas bases. 9. in coloribus constantibus similiter, albedo et nigredo sunt bases colorum; tum omnes varietates inter albedinem et nigredinem, quibus nullus color inest, sicut nec umbrae aut lumini primum reflexo. 10. albedo ex irregulari reflexione luminis oritur, nigredo ex luminis absorptione; intermedia dant differentias communes, ut bases colorum. 11. quare albedo et nigredo inducitur per compositionem partium patentiorum, seu gradum majorem compositionum, quod poros grandiores facit. 12. colores tum variegantur secundum reflexionem luminis a partibus compositionis simplicioris; 13. haec sive plus luminis vel plus umbrae reflectunt, eo alius color subit. 14. quare haec est ratio luminis et umbrae reflexae, quae dat colores. 15. haec ratio ut existat, requiritur forma partium reflectentium, sphaerica et angulata varie, incavata etc., 16. hinc colores se habent secundum formas seu figuras partium, ita minimi. 17. Inde etiam colorum attributa et qualitates diversae suas varietates trahunt. 18. quod omnis particula in minimis transluceat. 19. quare omnia ex dispositione partium et inde oriunda determinatione et dispensatione radiorum proveniunt. 20. quare ad colores indagandos doctrina corpuscularis requiritur.

De humoribus et visu.

Aqueus humor: Ejus usus 1. ut impleat cameras: ne collabantur. 2. ut inungat partes uveae, iridem, et plura utrinque, ut officia sua rite obire queant. 3. ut libere moveri queant, tanquam in sua atmosphaera, uvea, pupilla, lens crystallina, quare videtur humor ille esse parumper elasticus. 4. ut transmittat radios a cornea versus lentem, omnia regulariter. 5. ut aequilibrentur contra pressionem atmosphaerae exterioris; tum contra humorem vitreum, media lente crystallina. 6. Illabi videtur inter lamellas scleroticae, et exsudari ab arteriis, ut sanguis purissimus sit qui uveam subit, qua ratione ei quoque hoc

modo inservit. 7. similiter etiam exsudari videtur ab arteriis internis quae uveam peragrant, quod ultima est sanguinis purificatio. 8. Ita humor hic licet secretus usum semper in via praestat, nam est circulus usuum. 9. quare a summis peripheriis et summo motu circa conjunctionem scleroticae et corneae subintrat locum summae quietis. 10. deinceps videtur per poros corneae exsudari, nam cornea tacta erumpit, ut semper novus et pellucidus sit. 11. sic praestat iterum usum extra uveam super oculum. 12. ostendi posse videtur, quod tametsi varie moveatur lens crystallina, usque tamen non plus spatii occupet hic humor, nam ad approximationem uveae et lentis camerae posterioris cavitas a latere super ligamentum ciliare extenditur; ad remotionem autem contrahitur; nam tam cito non datur ejus illapsus et elapsus: tum etiam fortassis est paululum elasticus quia parum viscosus, ut cedat.

Humor crystallinus seu Lens crystallina, ejus usus: 1. ut sepes sit inter humores, aqueos et vitreum. 2. sic tegimen ipsius humoris vitrei, 3. ut excipiat lumen et ejus radios, illosque referat in retinam, dispositissime. 4. decenter invertat, ut quae a recto latere influunt in retinae sinistrum, etiam vicissim influant. 5. ut statum communem luminis et umbrae in humore vitreo adaptet, et sic organum statum illum conservandi. 6. ipse humor vitreus est, qui se ad omnes status communes applicat, de quibus infra, ille humor itaque disponit lentem, quare Lens in duplicatura membranae vitreae et arachnoideae est collocata, ut omni ejus statuum mutationi pareat. 7. ut haec praestet, necessum est ut pellucida sit, ex lamellis potius quam ex tubulis conflata; 8. ut consistentiae non durae, ne violenter agat: quare pereunte pelluciditate et mollitie, perit in tantum acumen visus, ut secundum aetates, vide Winsloum, Petit, et plures. 9. ut ab altera parte convexa sit. 10. quare Lens crystallina secundum omnes mutationes status communes oculi vibratilis est; et tanquam bilanx, cujus binae lances sunt, una quae sustinet mutationes status externas seu mundi, unde lumen, altera quae sustinet mutationes cerebri, proinde ex nervi optici et retinae statu oriundas: quare tunica vitrei humoris illam circumdat, et simul tunica reticularis retinae, seu tela, quae illuc comitatur, sic ut circulet omnis status communis ad lentem

ut ad suum hypomochlium, et extra secundum statum uveae, quae agit in eandem lentem per ligamentum ciliare, proinde per suas fibras, secundum statum externum luminis et umbrae. 11. inde redit affectio illico in cerebro, et simul in instanti affectio in retinam et humorem crystallinum, qui ad mutationem status inducendam lenti illico concurrunt: sicut in aliis sensoriis. 12. quare Lens crystallina est concentratio statuum communium, quibus se adaptat, a quorum concursu coalescit, redintegratur, et perficitur; ita etiam mutatur ejus status secundum mutationem status ipsius oculi, 13. nam omnium sic datur correspondentia. 14. ut circulatio haec fiat, videtur Lens ex lamellis constare debere, et lamellae inter se distingui ope tenuis fluidi. 15. ut demat luminis radiis omnem vim activam, et remaneat conatus, sicut in Labyrintho auris. 16. tum ut vibrationes alias nocivas luminis et radiorum temperet et suffocet. 17. pars sincerior hujus humoris a suis venulis in uvea absorberi videtur.

Humor vitreus, ejus usus 1. ut recipiat radios, discrimina lucis et umbrae, colores, inde oriundas imagines, et distincte ac secundum regulam referat ad retinam, quod absque intermedio tali humore non facile fieret, 2. quod muniat totam retinam, in qua est sensorium, illamque conservet, ut integra remaneat; quare tunica duplici est praeditus, et ultima adplicatur stricte retinae. 3. ut omnem status mutationem communem recipiat, tam illam quae venit a Lumine externo, quam quae venit a cerebro per nervum opticum, et caeteros nervos: seque ei prorsus accommodat: 4. quare per expansionem et compressionem suarum partium agit in Lentem crystallinam, et similiter in retinam, quaquaversum, quod sequitur a nexu partium. 5. sic accommodat ut bilanx utrumque statum externum et internum: externum secundum luminis intensionem, similiter internum secundum statum cogitationis cerebri seu internum, ne unum confundat alterum, haec accomodatio non fieri potest absque humore vitreo. 6. per compressionem suarum partium attrahit lentem et relaxat retinam ad omnem modum et rationem, vicissim per suam expansionem; 7. sic retinae inducit omnem statum communem, quem contingentia, affectiones et plura causantur; ut sub communi statu regulari particularia regula-

rius ac distinctius ad omnem rationem distinguantur; et sic status communis et particularis coincidant. 8. idque ad rationem tam quantitatis quam qualitatis luminis externi et interni. 9. quae partes hujus substantiae videntur formatae prorsus ad aetheris modificationem, adeo ut modificatio ejus communis in quamlibet partem concentretur, et simul in omnem peripheriam dissipetur, secundum naturam istius modificationis. 10. quare non absimiles videntur esse partibus aetheris, quatenus modificationes ejus in iis concentrantur, dum in peripheriam disperguntur. 11. ut communicatio sit melior, unaquaevis pars per septa et tenuissima licia, ut alibi in corpore communicat cum suo communi, secundum Winsloum; 12. etiam ob eam rationem sunt septula ne partes e loco suo moveantur, secundum naturam istius modificationis. 13. tum ut semper prospiciantur succo, et succus per hanc viam excernatur, sic in perpetuo statu renovationis sit. 14. quare albumini ovi similis est, et post moram evaporat. 15. componi videtur ex succo, quod inter fibras per nervum opticum fluit; forte etiam per majusculos tubulos, quos fibrae istae formant; et illapsus ejus videtur esse a peripheria in peripheriam, et perpetua communicatio, et elapsus secundum septa in membranam communem, et ejus duplicaturam, et reduci per fibras inde enatas, quasi corporeas, et per venas capillares.

Retina, ejus usus. 1. ut omnes imagines et radios distincte recipiat, per lentem crystallinam et humorem vitreum trajectas. 2. ut secundum qualitatem et quantitatem sibi eos adplicet, et per fibras nervi optici referat ad sensorium commune seu cerebrum, ubi similes excipiantur, sicut in sensoriis reliquis. 3. ut formae ejus organicae purissimae, quae microscopio detegi nequeunt, ita videntur paratae esse, ut distincte omnem variationem luminis et umbrae, seu colorem recipiant. 4. quae quales sint, ex Labyrintho auris quodammodo conjici possit, scilicet quod mirificentissime sint convolutae, ut omnem differentiam recipere et sibi adaptare queant, nam sunt organula multiplicata, sicuti in omni puriori mundo: 5. quod conveniant prorsus modificationi aetheris, sicut cochlea modificationi aëris, indubium est; sed ideo quales sunt, non tradi potest, nisi prolixe per comparationem cum binis istis organis, et per elevationem

hujus ad potentiam et perfectionem superiorem. 6. omnes radii in se statum quendam communem habent, unde affectio, omnes radii inter se statum communem habent, unde iterum composita affectio; nam particularia secundum suam harmoniam et disharmoniam formant statum communem, sic particularia inter se communiorem et sic porro. 7. quare retina status suos ad quodlibet visus momentum mutat, qui status ut singularibus conveniat, interjectus est humor vitreus; et simul ejus sensoriola insistunt toti cuidam reticulari, ut particulares simul sumti redeant in communem, seque cum omnibus sensoriolis communicent; ubi circa lentem crystallinam concurrunt, et faciunt ut effectus semper certus redeat. 8. est ut exploratum, quod magna pars medullaris se concludere possit in exiguum admodum pedunculum, ut fornicis arcus in cerebro, pedunculi cerebelli, et inde se amplient, et in immensum spatium se explicent, nam continuari et convolvi, seque explicare queunt fibrae, ita nervus opticus dum se primum in pedunculum contrahat, sic etiam certiores effectus, si fibrae prius compactae sint. 9. unaquaevis fibra tunc defert suum particulare, omnes simul suum commune, et sic porro, 10. quare sensus visus similiter est tactus, nam quod radii tangant, patet ab effectu sternutationis per radios solares, a mutatione status in objectis in quae impingunt, a concentratione eorum, ut excitent calorem et ignem qui dura corpuscula solvit.

Ergo visus peragitur per trajectionem luminis per corneam trans humorem aqueum, tum crystallinum et vitreum in retinam, et a retina per nervum opticum in cerebrum. 2. omnes mutationes status a quibuscunque causis oriundae, tam externae, quam internae prorsus coincidunt, talis est omnium harmonia; nam cerebrum per suas fibras omnia regit; et quia sensus communis omnia principia cerebri pervadit, ideo affectiones inde oriundae a toto cerebro; proinde mutationes status quae non possunt non coincidere. 3. ipse nexus partium et fabricae in eam harmoniam etiam constructae sunt. 4. similes harmoniae etiam apparent in atmosphaeris, quibus etiam suae affectiones adscribendae sunt. 5. quae se referunt ad affectiones cerebri, sed quae vivunt, sicut sensationes, a vita quae eis inest. 6. Haec singulariter expendere, indefinitum foret, nam nihil singulare

datur, cujus non indefinitae varietates dantur, quae sic cum indefinitis varietatibus multoties multiplicatae indefinita constituunt.

De arteriis oculi. 1. sunt plures rami carotidis externae qui intrant, tam a temporali quam a maxillari, secundum Winsloum: 2. sunt etiam a ramis Carotidis internae, cum Nervo optico, qui se ad retinam conferunt. 3. quomodo sanguis ramos carotidis externae a suo sero purificet antequam oculum intrat, patet a multis, scilicet 4. per omnes quinque ramos ad glandulas, palatum, nasum. 5. cumprimis Parotidem sub aure. 6. per ramos ad glandulam lachrymalem et glandulas sebaceas palpebrarum. 7. per ramos inter ipsas scleroticae lamellas; 8. per trajectionem ad choroideam perpendiculariter. 9. in nigra substantia, per vorticillos. 10. adeo ut innumeri passus purificationis sint, antequam veniunt in uveam et ejus apparatum, et circum membranam humoris vitrei, cujus textum videtur carpere, et formare septa, quae passiva sint. 11. Carotis interna purificatur satis in cerebro. 12. cum motu cerebri prorsus concordat, sicut etiam nervus opticus, quare in retinam influit, 13. tum scilicet motu circulatorio ad momenta animationis cerebri, quare circulatio et motus vibratorius externus in Carotide interna conveniunt, sic in retina concordant. 14. quare etiam venae formant sinum orbitarum, et conveniunt cum sinubus cerebri. 15. signum quod oculus alterno quodam motu animatorio gaudeat, cum cerebri synchrono, ad quod nervi et fibrae etiam contribuunt. 16. quia oculi sunt quasi bina succenturiata cerebra, arteria Carotis interna influit in substantiam istam nervi optici, quae est cerebri. 17. omnes status mutationes sensorii secundum statum cerebri requirunt ut circulatio sanguinis in arteriis et motus ejus animatorius concordent: 18. aliter vero motus, ut fibrae musculares requirunt alium influxum sanguinis, aliam actionem fibrae, ut alternent, 19. ideo arteriae Carotidis externae in fibras motrices exteriores et interiores oculi influunt. 20. et concurrunt circa circulum arteriosum, ut mutationes status externae et internae in unum conveniant. 21. quam mirifica haec admirandum est. 22. inserviunt vinciendis sensoriolis, condendis tunicis communibus ut reticulari retinae, forte etiam vitreae, 23. sic passivam habent indolem, cum papillae vel organa a fibris oriunda activam.

De nervo optico. 1. ejus fibrarum origines non planum est describere, tam quod in subtili illa medullari substantia quam ferunt et trajiciunt, ob mollitiem, cumprimis harum fibrarum, visu detegi nequit: 2. nec dum de cerebro actum est, ut descriptio ideae conformis tradi queat: 3. id constans est, quod primae origines eorum nervorum appareant in ventriculis anterioribus, ubi vocantur thalami nervorum opticorum, proxime sub corporibus striatis, ubi in sinus bombycinos pergunt, et inde se per substantiam medullarem, quam mediam centri ovalis regionem vocat Vieussenius, se reflectant: 4. sed id tamen constare potest, quod fibrae istae originem ducant a Cerebro, et quidem anteriore non procul ab umbonibus, ubi principia corticalia in summa sua expansione sunt, partim etiam aliunde, tum forte etiam in via in ipsis thalamis, et nervis, nam ipsis nervis interspersam quandam substantiam cineritiam vidisse memorat Vieussens; proinde quod in thalamis istis partim per viam a corporibus striatis, qua fibrae se reflectunt, partim a cerebello, partim a media regione ubi trajiciunt medullarem istam partem. 5. Id in confesso est, quod communcent cum omni medulla totius cerebri, adeo ut vix ulla fibra sit, cum qua non communicent, scilicet in ipsa unione nervorum cum omni medulla quae per corpus callosum in basin fornicis et ab hac descendit, nam capita sua illuc acclinant, cum medullari fibra quae per corpora striata descendit, dein cum fibra quae communicat cum isthmo, porro per trajectum per medullam cerebri ante emersionem cum medullari parte mediae regionis ovalis. 6. Haec ob finem, ut omnis modificatio ad universum ambitum et corticem cerebri transcendat, et mediata communicatio sit cum substantia corticali sincipitis seu frontispicis. 7. sed haec praetereamus.

Circa nervi optici trajectum per cerebrum haec observanda sunt 1. Quod ab origine sua in ventriculis usque ad insertionem in orbitam et oculum, sit triplex inflexio et reflexio, prorsus in spirae modum; nam in ventriculis se inflectunt versus sinus bombycinos, inde se inflectunt ad unionem, ab unione rursus se inflectunt, et prope oculum in parvum orbem reflectunt. 2. sic ut spira sit, quae tenuis est circa oculum, sed expansa et dilatata quo versus origines veniat: 3. in talem spiram volunt fibrae puriores flecti secundum suam et fluxionis spirituum na-

turam; 4. ipsa etiam fibra versus cerebri corticem etiam in flexum abit, adeo ut perpetua et manifesta sit spira, in ipso composito. 5. origines eorum existunt in ventriculis, qui alternis expanduntur et constringuntur, et pergunt per medullarem substantiam, quae omnia se similiter torquent, adeo ut motus iste animatorius cerebri hic similiter se intorqueat. 6. sic tam fibrae quam vasa, quae penetrant copiosa in flumine motus constituta sunt; et omnia facillima potentia et sponte quadam naturali fluunt. 7. His fibris in principiis suis omnis concessa est libertas, nam in ventriculis exstant, a parte cavi nihil obstat, quin omnis transfluxio spirituum et sanguinis fiat liberrime, et absque constrictione. 8. talis est status ubivis in principiis cerebri, ut omnia se rite uniant, liberrima sint, in teneris quasi ludant, se uniant, quomodocunque natura ducat; cavum ventriculare ad libertatem istam ut plurimum confert. 9. sic optime prospicitur organo, quod proxime ad cerebri naturam accedit, et a quo praecipue mens instruenda est. 10. sed secundum morem ejusdem naturae post libertatis hujus copiam postmodum constringitur et compingitur in fasciculum minorem, sicut fornix in cerebro, et pedunculus cerebelli; et sic se expandit, et ad munia sua se accingit: ita omnia rite determinari queunt; absque compactione arctiore primum in fasciculum, omnes determinationes in ultimis nec limitatae forent, sed ut exleges diffluerent: quae ratio est, quod compacta sit ejus medulla in fasciculum arctiorem. 11. inde omnia obediunt nutui cerebri in libertate sua constituti, dum in principiis; et ad terminum, aque termino ad metam rite fluunt. 12. origines nervorum a summo motu ad minimum seu ad quietem seu portum, dum ad oculum fluunt, summus motus est in ventriculum, in sinubus bombyciuis minor, circa infundibulum proinde circa sellam turcicam, ubi uniuntur adhuc minor, in orbita minimus, tandem nullus. 13. quare omnes humores oculo necessarii illuc fluunt sponte sua, et illuc quasi torquentur; sed alii transeunt quam qui debent, nam compingitur ibi nervus in fasciculum. 14. Hac ratione non deesse potest, quin unaquaevis fibra, et simul unumquodvis vasculum Carotidis internae, quae sequitur et late in oculum penetrat, secundum Ridleii experientiam, in animatione cerebri sit, proinde quod ipse oculus, cumprimis retina tali vibretur, nam

iis momentis infunditur spiritus per fibras, quibus privari nequit, dum animationis istius vires tam facili potentia et curvatura illuc pertingant, sic ut cerebrum hac ratione videatur transcripsisse in oculos omnem suam potentiam. 15. omnis animatio cerebri spiritum per fibras circumspargit, fitque per spiritum ipsum sic interius, omnis vero sensatio fit per fibras et tunicas sic exterius, quare tunicae fibrarum exponuntur modificationibus, in quas radii impingunt. Unum venit a priori sic ad posteriora deorsum, alterum a posteriori sic ad priora sursum; inde circulus a sensatione ad perceptionem et intellectum, ab intellectu ad voluntatem et sic determinationem, seu ab extimis ad intima, ab intimis ad extima. 16. Ideo etiam Carotides internae sequuntur, nam circulatio eorum sanguinis cum iisdem momentis convenit. 17. inde venosus sanguis derivatur in sinus. Sed de his supra.

Tertii nervorum paris usus, seu nervi communes motores oculi. 1. Quum cerebrum formatum est, apparet quod nihil prius designet, quam oculis suis status diversos inducere, quare omnes sequentes nervos, aut ramos ex illis usque a 2 ad 7 inclusive obtegat: nam oculi sunt succenturiata cerebra, et ut organa proxime ad ejus operationes accedunt. 2. primum itaque, cum oculus formatus sit, status ejus motus condit, in quem finem emittit par tertium, et in 4 vel 5 fila partitur, et quidem ea ad 4 musculos emittit, scilicet elevatorem, adductorem, depressorem et obliquum inferiorem. 3. sic instaurat ejus motum rotatorium, et ejus status mutationes. 4. et quidem illos, quibus oculus praecipue respicit cerebrum, nam ducunt oculum successive et simul versus interiora seu versus nasum, prorsus ac cum intense cogitamus, tunc solemus sursum versus palpebram, et ad nasum adducere oculum, et sic demere ei lucem, ut cerebri cogitationibus vacet, secundum ideam philosophi picti, sic ut hi musculi oculum cerebro subjiciant, non vero abinde abducant. 4. Quomodo omnes has status mutationes, ad hanc operam spectantes, tam externas quam internas uno nervo instituit et instaurat, videri potest: 5. et quidem ita ut status motus externi, prorsus cum internis, et illi ac hi simul cum affectionibus cerebri, quae causae mutationum sunt, concurrant. 6: Primum hunc nervum suum emittit ex ipsissima ista regione ante-

rius, ubi desinit motus cerebri, et incipit medullae oblongatae, sibique mutuo concurrunt, quare in ultimo suae sphaerae termino et primo sequentis medullae, ubi subjicitur motui cerebelli, sic in loco summi aequilibrii; scilicet 7. mox supra protuberantiam annullarem, ubi planum striatum a cerebro continuatum medullam oblongatam ingressurum coalescit; non ita procul a prominentiis primis infundibuli: 8. utque uterque paris nervus unam causam agat, junctim et ex una radice unitis fibris pullulat. 9. sic participat etiam de filis cerebri et cerebelli, nam actio hujus nervi naturalis est et voluntaria: 10. percurrit etiam inde ad loca summi aequilibrii, scilicet ad coalitum binarum carotidum, adque coalitum binorum sinuum baseos, ad sellam equinam, ubi intrat sinus cavernosos, ubi ossis basilaris vel sphaenoidalis centrum, 11. inde ad axem cranii seu ad rimam sphaenoidalem, sic in orbitam. 12. primus ejus ramus adit elevatorem oculi, qui oculum versus cerebrum subtrahit, et ejus visum subdit visui cerebri, 13. utque status externus palpebrarum superiorum concurrat, etiam ad ejus musculum etiam amandat surculum vel frondiculam, quare videmus, ut in speculo, quod palpebra superior prorsus se applicet motui pupillae seu oculi, pupilla in circumvolutione oculi prorsus subest margini pupillae superioris, ut supra observatum est; 14. sic jungit statum motus extimum cum ipsius oculi motu. 15. tum aliis surculis adit musculum adductorem, alius depressorem, alius obliquum inferiorem, sic instaurat motum, qui vergit seu disponit visum oculi ad visum cerebri. 16. ut jam uniat motus externos cum externis, seu ipsius uveae, iridis, et forte lentiformis, cum motibus externis, seu statibus motus externi, parvus ramulus lentem quandam ganglioformem ponit, et inde surculum circum nervum opticum mittit, quem cingit, 17. sic prior status oculi motoris externus jungitur cum statu nervi optici motorio, nam nervus ille simul flectitur sicut oculus, vide Winslovium, 18. simul etiam jungit, medio nervo optico, status oculi internos cum externis, quod fieri debet ex novo principio seu ex formato gangliolo, nam differunt quandoque, praecipue cum voluntas seu cerebrum agit motus oculi, non item cum natura; 19. quare etiam a lente ista ganglioformi emittit fibras seu fila inter tunicam scleroticam et choroideam, usque ad iridem, inque

uveae musculos; 20. sic uniuntur status externi cum internis medio nervo optico, 21. status utriusque tunicae scleroticae et choroideae simul, et sic status iridis et pupillae, qui consentire debent cum statu nervi optici. 22. proinde omnes affectiones cerebri et cerebelli in nervum opticum redundantes, unde mutationes status. Motus et situs interni, prorsus concordant, imo humoris vitrei, crystallinae, retinae. 23. hoc itaque nervo medio instituitur omnium statuum oculi externorum et internorum concordantia, et ad cerebri affectiones accommodantur; mirabili sapientia.

Quarti nervorum paris usus seu nervi trochlearis. 1. Hic similiter ac prior ex loco summi aequilibrii pullulat: seu e loco concursus motuum cerebri et cerebelli; 2. sed non a parte anteriori ut prior, sed a parte posteriori, circa regionem testium, non procul ab isthmo, ubi processus primus seu transversus cerebelli surgit; sic respective ad priorem, cujus nervus conjugus est, sed unius determinatio anterius, alterius vero est posterius, in eadem linea ubi regnat concursus et aequilibrium inter utrumque cerebrum: 3. ita fila accipere videtur tam a cerebro quam a cerebello, et utriusque arbitriis, seu voluntati et naturae subjicitur, quod etiam ab ejus actione patescit. 4. hic similiter sed per longiorem viam utrinque juxta septum meningium et circa latus protuberantiae annularis procurrit, ad sellam equinam in sinus cavernosos, inter nervum tertii et sexti paris. 5. imo supra tertium, et caeteros nervos, quos tangit, 6. hic nervus musculum trochlearem seu superiorem obliquum adit, qui est aequilibrator quatuor priorum nervorum, adeo ut unus hic musculus unam motus bilancem occupet, cum caeteri quatuor alteram, sic sibi correspondent; nam quatuor illi musculi absque hoc trochleari non queunt sisti et contineri, secundum Winsloum et alios, hinc separatus nervus requiritur, qui alteram causam agat, quare ex opposito in medulla oblongata excurrit: hujus musculi munus quod tale sit, ex ejus fibrarum motricium adplicatione manifeste apparet. 7. et ne motus reliquorum musculorum dissideant, sed ad unum unanimum redeant, in trajecta etiam fila iis impertitur, sic ita se cum caeteris musculis et nervis conjungit, ut aequilibrii ratio, et cooperatio sit ad eundem finem: 8. forte etiam cum ramis tertii et quinti per

fibrulas conjuncti etiam adit lentem istam ganglioformem, nam plura fila in eam influunt, et sic etiam aliquam aequilibrationem et convenientiam agit inter mutationes status externas et internas, nervi optici et pupillae, et caeterorum apparatuum in oculo.

Nervi quinti paris usus, cumprimis ejus rami, qui oculum adit: 1. nascitur utrinque ad latus protuberantiae annularis, impertit mox ramos durae matris, dein in receptaculis cavernosis format ganglion; truncus mox in tres ramos se dividit, qui sinus cavernosos trajiciunt: primus ramus est ophthalmicus vel orbitarius, transit per rimam sphaenoidalem, communicat prius cum nervo sexti paris et cum intercostali; in tres ramos dividitur, primus seu *frontalis*, dat fila pinguedini orbitae, membranis vicinis, musculo elevatori palpebrae, musculo frontali, superciliari, orbiculari seu tegumentorum, cum portione dura nervi auditorii. *Alter* ramus vel nasalis, versus partem nasi, communicat cum gangliolo tertii paris, transit etiam super nervum opticum, dat fila musculis elevatoribus, ad canthum internum, ubi ad Carunculam lachrymalem, partes vicinas musculi orbicularis, superciliorum, pyramidalis nasi, tegumenta; quidam surculus ad nasum vadit, sed per reflexionem ad cranium, ad laminam cribrosam. *Tertius* vadit praecipue ad glandulam lachrymalem, fortiter durae matri alligatur: antequam vadit ad glandulam lachrymalem, emittit ramulum ad partem lateralem externam orbitae, ad partem vicinam musculi crotaphitis, orbicularis palpebrarum, masseteris, tegumentorum, membranae conjunctivae, pinguedini: una cum tertio pari intrat oculum usque ad uveam. *Nervus maxillaris superior* etiam fila dat pinguedini orbitae, se distribuit ad membranam pituitariam, os, alveolos dentium, ad musculorum palpebras, vicinas nasi et labrorum, tegumenta, communicat cum septimo pari, ad palatum, musculos pterygoideos, peristaphilinos, pharyngis, posterioris nasi, tubam Eustachii: *maxillaris inferior*, ad linguam, musculum crotaphitem, ad concham auris et partes ejus vicinas, masseterem, buccinatorem, labri inferioris, musculos pterygoideos, buccinatoreos, glandulas buccales, musculos labrorum, concham auris, partes vicinas narium, etc. 2. hic nervus est communicator et regulator communissimus intimorum cum extimis, sic ut consociet omnes status, nam sic progreditur natura ad com-

muniora; ut in oculo, ibi cum nervo tertii paris intrat ipsum oculum, circumdat nervum opticum, init gangliolum tertii paris: sic intima, extima similiter adit, ut musculos oculi, palpebrarum, superciliorum, frontalium, et quicunque extimum statum seu musculos oculi communiter movent. 3. ita communicat status sensationis cum statu mutationum, medio statu affectionum cerebri, nam nervum opticum cingit, init ipsum oculum, forte vitreum humorem, sic communiorem adhuc causam agit. 4. imo disponit statum glandularum ad conservationem oculi, quod alterum est, quare adit glandulam lachrymalem, caeteras glandulas, saccum lachrymalem, nares: hic est qui exprimit lachrymas secundum statum cerebri, quare se durae matri strictius adjungit, antequam glandulam lachrymalem adit, et dat fila durae matri; ita proprie connectit extimos status cerebri, seu qui in duram matrem redundant, cum intimis oculi. 5. conjungit etiam status extimos oculi cum extimo faciei, seu musculos oculi extimos cum musculis reliquis, quare illos adit, et cum septimo pari se conjungit varie. 6. conjungit similiter reliquos sensus, ut gustus seu Linguae, olfactus seu narium, auditus sive auris, cum eorum motibus, similiter ac in oculo. 7. conjungit omnium sensoriorum status inter se, ne dissideant, quare est universalis regulator. 8. Conjungit etiam quodammodo status corporis cum statibus capitis, quare reflectit fila in magnum intercostalem, 9. videtur fila sua trahere ex cerebro et cerebello, ut functio ejus sit tam naturalis quam voluntaria. 10. fila quae cerebri sunt vel cum filis cerebri in medulla oblongata communicant, videntur sensationes capere, fila quae in musculos videntur cerebelli esse, sic sensationes jungit cum motibus naturalibus, ut prorsus coincidant, sic naturam jungit intellectui, seu cerebellum cerebro: quod patet a functione ejus omni. 11. sed hujus nervi munus tradere distincte prolixum foret, ad hoc requiritur integer tractatus de organismo motus animalis. 12. ita in oculo videtur conjungere visum cum motu, ut omnia secundum affectiones concordent. 13. ex hoc nervo etiam apparet, quomodo titillatio in naribus per pulverem sternutatorium etc. faciat ad oculum, quod excitetur dura mater, cui adhaerescit, quae sic glandulam lachrymalem, et caeterum apparatum oculi vibrat. 14. tum quod hic nervus praecipue sit, qui sternutationes cau-

satur, nam duram matrem in convulsiones aufert, movet etiam intercostalem ut pulmones, sic nares, oculos, laryngem, palatum, et caetera quae adit; idque facit per communicationem cum sexto pari.

Sexti paris usus, seu motoris externi. 1. Hic nervus etiam paene soli musculo abductori oculi impenditur, 2. oritur ab ima parte protuberantiae annularis, circa vertebralium cavitatem, mox supra corpora olivaria. 3. ex usu musculi noscitur cur hic nervus etiam oculi motui impenditur. 4. nam abductor est antagonista omnium quatuor aut quinque reliquorum, sicut trochlearis est antagonista seu librator quatuor priorum; ideo abducit. 5. caeteri omnes nervi et musculi visum oculi quasi conjungunt cerebro, nam superiora versus etiam introrsum ducunt, at hic musculus disjungit et avertit visum oculi a visu cerebri. 6. ita prorsus alius functionis est, quamvis cum reliquis in consortio agat, caeteri enim sociant, hic distrahit, ut apparet in iis qui cum cogitant, oculum divaricant, et per divaricationem multum luminis in oculum admittunt. 7. se non nisi quam in consilio cum caeteris musculis regit, per ramos jungitur paris quinti nervo ophthalmico.

Septimi paris duri; 1. hic totam faciem musculosam, praeter aurem regit, 2. cui adjungitur quintus, qui sensationes motionibus unit. 3. hinc etiam septimus ad musculos frontales, palpebrales, et una cum quinto pari conjungitur caeteris partibus, quae oculi sunt. 4. inde oritur universalis omnium harmonia. 5. speciales et singulares harmoniae ubivis tradi possunt, nam nulla fibra ne punctulum [quidem] signat absque intuitione usus. 6. quare singularium elucubratio vastissima est, satis est communium, nam haec scientia scientiarum est, particularia etiam ideas abducunt ab idea communium; qui particularibus diu inhaeret, nusquam communium indagator idoneus redditur.

1. *De Oculis Insectorum. Leeuwenhoek,* singula organa optica 6 lateribus circumscripta videntur, in squilla figura quadrilaterali: in quocunque organo perexiguus circulus exhibetur. Vidit etiam magnam copiam particularum pellucidarum nervis opticis interspersarum: in musca sunt oculi sursum, recta et deorsum spectantes; musca 12544 oculis praedita; mordella

25088. in singulis oculis particula lucida animadversa, punctum lucidum tres ad minimum circuli ambiebant. In mordella vidit singulas partes inter se distincte separatas rotundas, et in earum interstitiis aliquid exigui luminis apparere: repraesentabat flammam inversam, et plures flammas simul; singularum motum dignovit. *Swammerdamm*, uvea in superficie, quae sustolli potuit, post hanc cornea; hexagonis divisionibus praedita: In cancello nervi optici decussatione super cerebrum decurrunt, desinunt sphaerici in superficie; tunica cornea instar reticuli est divisa, hexagonae divisiones, gelatinosa materia in divisionum corneae cavitatibus haerebat: materies ista gelatinosa innumeris fibris involvitur. Fibrae pyramidem efficiunt, omnes in grisea terminabantur substantia, sub hac nervi optici, omnes quasi ex globulis compositi erant: hic est decussatio nervorum opticorum in ipso cerebro. De ape, duo oculi, et tres interjecti minores, externa cornea est, divisiones sunt in globulos, credunt ideo plures esse ocellos, massulae interceptae globosae sunt, quare oculus instar reticuli se habet: succedit uvea, superficiei proxima, non perforata: in cornea superficie interna est materies opacior, purpurascens, in aliis viret etc. sub uvea tot fibrae quot divisiones corneae fibrae superius hexagonae, infra tandem acuminatae, referunt pyramidem sexangularem, fibrae etiam simili colore infectae sunt. Omnes desinunt in substrata membrana, fibrae cum cornea connexae sunt: innumerae fistulae aëriae, quae ascendunt. Sub hac membrana subtilior altera jacet, tum secunda cernitur fibrarum species, quibus superimpositae sunt fibrae pyramidales sed pauciores, hae fibrae cohaerent cerebro, ejusdem cum eo coloris, similes substantiae corticali, intra apparet cerebrum. In quibusdam etiam pupilla obduci, aut claudi potest.

2. *Ex usu oculorum insectorum cujusvis speciei convenienter principiis supra traditis constare potest, qualis cuivis fabrica oculi contigit;* 1. quod oculi simplicissimi et perfectissimi esse debeant, quia in puriori et simpliciori mundo. 2. quod objecta minutiora imo minutissima queant videre, qualia a foliis aliisque obviis tenellis osculis et linguis suis excerpant, eligant, digerant. 3. quod eadem objectula ad proximam distantiam exhibeantur. 4. quod ea dignoscant, num conveniant ex visu,

quare illis simul inesse sensus purioris olfactus videatur. 5. quod quia oculus eorum est illorum purissimus sensus proprius a quo immediate refertur ad naturam et instinctum animae eorum, quod sic cerebri eorum quasi essentiam constituere debeant. 6. quod pro umbroso potius quam pro aprico lumine videantur esse facti. 7. quod ad omnem plagam circumspicere queant. 8. quod avertere queant discrimina, quae tenella ista organa queant offendere et turbare 9. quod etiam aliquem auditum iisdem capiant. 10. sic omnia ista hauriant, quae in puriori naturae gradu contingunt, quo vix nostra microscopia perfectissima penetrant.

— *Quod oculi purissimi et perfectissimi esse debeant, quia in puriori mundo.* 1. nam sunt insecta quae vix aequant unum nostri visus gradum, ut non percipiantur nisi microscopio perfectiori. 2. sunt etiam majores formae, quarum tamen oculi absque microscopio non apparent, sed simul sumti massam confusam repraesentant, ut muscae, apes, etc. 3. objecta quae perspicient, similis gradus esse debent, sic ut partium partes internoscant, quibus se adplicent: 4. ut ea excerpant, eligant, digerant, ex parte minima nostri oculi infinitas particulas videant, ex quibus convenientes excerpant; 5. quare iis contigerunt ocelli minimi, qui istas partes distinctissime capiant, sicut microscopia minoris sphaerae seu diametri, 6. ut tamen haec distinctissime videant, plures datae sunt, quae unam rem capiant, nam quo plura organa, eo distinctius et exquisitius capiunt, plures oculi melius quam unus. 7. in puriori natura multiplicantur formae, quae conveniunt; sic etiam una forma alteram in statu suo conservat. 8. quare formae organicae cerebri multiplicatissimae sunt, similiter organicae corporis seu minimi folliculi, glandulae, rami. 9. ex minimis suis, et quidem multiplicatis, semper motus respicientibus omne viscus suam perfectionem trahit. 10. sit etiam ab omni discrimine et mutatione sunt tutiores, nam se simul conservant, et formae suae integritatem custodiunt.

— *Exinde sequitur quod ad minimam distantiam sua objecta videant.* 1. quod sequitur a minimis sphaeris tanquam microscopicis. 2. ex insectorum applicatione proxime ad suam escam 3. sic non ita colores vident ac nos, nam ex plurium radiorum differentia et ratione luminis et umbrae in iis nos videmus, cum

illa distincte omnem radium, luminosum et umbrosum, 4. quod etiam apparet in microscopiis, quod plures simul colorem efficiant, at singillatim inspecti nihil tale ostendant. 5. sed potius unaquaevis pars luminosum, vel tenebricosum, quod simul sumtae aliquid colorificum, ut innumera insecta simul, partes sanguinis, et plura regni vegetabilis singillatim inspecta. 6. quod album est, in particula fit pellucidum.

— *Eorum visus ita peragi videtur.* 1. quia differentia datur in omnibus insectis, nam non copiosior differentia unquam datur quam in purissimis naturae, nam ibi natura in omni suo varietatum ludo est, nec quicquam impedit. 2. sumamus apes modo in exemplum, caeterorum insectorum oculi accedunt in genere, sed in specie variantur, tum quia apes quinque oculis praediti sunt, sed quilibet oculus subdivisus est in plures. 3. est prorsus alia fabrica, sed in genere cum regulis visus nostrorum oculorum conveniunt, quae supra traditae sunt. 4. perfectionis unum in iis est, quod mutationes status perfectius subeant, quia excitantur perfectius affectiones, quae sunt causae istorum instinctuum, et quia affectiones ab anima eorum, cujus naturae nihil voluntarium inest, pullulant, sic perpetuae sunt mutationes status, secundum omnem sensationis modum et varietatem. 5. quod visus eorum progressionem attinet, illa talis esse videtur. 6. *primo* radii in divisas istorum corneas transeunt, quae convexae radios excipiunt, sicut in nostris oculis, sed simpliciores, quos distinguunt, et quos majores oculi non distinguunt, unicus nostri visus radius est innumerus in eorum oculis, quare distinctius et minutiora vident. 7. *secundo*, talis collectio radiorum in quavis divisione corneae, excipitur quidem a membranula substrata, quae uvula dicitur, sed potius videtur esse proximum involucrum, quod secundum quantitatem et qualitatem luminis variatur, attenuatur, crassescit, coloratur varie, purpurascit, virescit, obscuratur, ubi etiam ex diversitate colorum istius uveae, de qua Swammerdammus, colligitur, tum quod in quibusdam tale involucrum sicut palpebra exterius potest induci in aliis; verbo ne radii luminosi nimis irruant in teneram compagem fibrarum subjacentium absque moderamine. 8. *tertio*, hi radii concentrantur per fibras, seu fasciculos membranaceos, quae cohaerent uveae et corneae superius, et

membranae communi inferius, sic ut videantur esse productiones membranaceae, quod etiam innuunt auctores, scil: quod cohaereant, in fasciculos divisi sint, ad imitamen quorundam animantium in nervis eorum opticis, ubi tanquam convolutiones membranaceae apparent, sunt modo ob finem ut radii cujusvis ocelli concentrentur, sicut in nostris oculis in lente crystallina, quare aemulantur nostrum humorem aqueum et pupillam, quae concentrat, perfectius ibi et distinctius, nam ipsa concentratio deducitur sic organice, ut prorsus incidat in commune planum membranaceum ab omni oculo, aliter ex tot oculis non daretur justa concentratio, et ne radii dissipentur, etiam hae fibrae membranaceae sunt circum intinctae simili colore, quo uvea, purpureo, viridi, fusco, qui omnes radios aberrantes convenienter absorbet. 9. *quarto,* ut radiorum etiam circumvolutio sit, seu aetheris a radiis acti, circumcirca has fibras membranaceas, sunt fibrae quasi globulares, prorsus ad modificationem aetheris fabricatae, inde communis modificatio circumcirca, quae particulares intra se continet, ut omnes particulares distinctius appareant, et secundum regulam fluant, id praestat communis modificatio, quae circumcirca per gyrationem suae naturae conformem fluit. 10. *quinto*, excipit dein membrana communis, duplex, quae puros tremores radiorum omnium ocellorum excipit, sic concentratos, cui membranae communi tremiscentia ista eo perfectius inditur, cum concentrata sit, et ex tam innumeris oculis et concentrationibus venit. Commune excipiet, sicut in oculis majoribus, quare haec membrana id praestat quod in oculo majori lens crystallina, et simul humor vitreus, quare membrana illa duplex est, tenerrima, vix nisi ex fistulis pulmonalibus constans. Hic observari meretur, quod natura ubivis, etiam in visu, omnium primum et unum colligat, et quasi in quoddam chaos redigat, antequam separat, et omnia distincta reddit, in unum confundit, ut inde eximat, sic in visceribus; etiam in reliquis sensibus omnia in communem membranam se prius referant, ut olfactus in pituitam, tactus in membranam reticularem, sic etiam gustus. 11. *Sexto,* ex hac membrana omnis modificatio transit in fibras nervi optici, quae etiam pyramides formant, et sub hac membrana appensae et contiguae sunt; ita quivis radius intrat suam compositionem radiorum, sicut de

sono et de retina observatum est, radius crassior plures simul fibras, tenuior et simplicior pauciores fibras; haec prima est distinctio et evolutio radiorum ex communi hoc chao concentrationum. 12. *Septimo* in his nervis opticis, qui etiam multiplicati sunt, sed non sicut oculi, et eorum pyramides, sicut organula non dissimilia illis in nostra retina, aut corticalibus in cerebro, cum quibus etiam a Swammerdammo assimilantur, quae jam radios excipiunt, et ita distingunnt, haec altera est radiorum purificatio et distinctio; fere sicut in aure, cujus modificationibus etiam conveniunt, in genere. 13. *octavo*, ex his organulis nervi optici per fibras ad cerebrum tendunt, et quidem immediate in substantiam cineritiam, ubi terminantur fibrae, et cujus organula correspondent organulis nervi optici, haec est ultima purificatio et distinctio radiorum. 14. Ita peragi videtur visus in ape, inque aliis insectis similiter in genere, et sic distinctius quam in animalibus majoribus et binoculis. Successiva haec sunt, quae hic in unum globum congesta et sic simultanea apparent: infinitis aliis modis variari potest fabrica, prorsus secundum usum, nam nihil obstat in natura, dum purissimae essentiae intendunt finem, omnia se accommodant: nam mundus et natura ita et ideo facta sunt, ut potentiis spiritualibus in omnibus obsequiosa sint, et sic mundus naturalis ut causa instrumentalis subjectus sit mundo spirituali ut causae suae principali. Mundus eorum spiritualis residet in cerebris, organicae formae circumcirca prorsus ad fines illius mundi constructae sunt.

Ex his apparet, quod cerebrum insectorum secundum omnes harmonias radiorum, quae naturae eorum animae conveniunt, momento afficiatur; 1. nam unusquisque minimus radius suas fibras seu potius fibrarum collectionem eligit. 2. et convenienter istas modificat. 3. fibrae similiter spiritum illorum animalem, et cerebri substantiam principalem seu corticalem. 4. proinde totum cerebrum. 5. quod non potest non harmonice consentire ad omne id quod illorum spiritibus, animae, proinde sanguini convenit. 6. ex affectione ista oritur omnis eorum instinctus, appetitus, aversatio, boni malique, respective ad naturam eorum cognitivam. 7. visus est ultimus et intimus eorum sensus, loco nostri intellectus, inviti excitantur; quare oculi in brutis sunt quasi cerebra succenturiata, adhuc ampliora in in-

sectis, et omnem circumferentiam occupant, et faciunt unam rem cum cerebris, quae modo nucleum centralem conficiunt, sic coalescunt cum cerebris. 8. etiam videtur in caeteris animalibus esse species imaginationis, seu iterata compositio imaginum, unde ideae imaginativae seu materiales, sic successiva quadam forma; sed in insectis nulla imaginatio, sed solummodo actio radiorum, qui immediate afficiunt cerebrum, quare hujus sensorii tanta aucta est moles, et ipsum cerebrum externum constituit. Affectiones in caeteris ex altiori principio, in insectis vero solum ab oculis scaturiunt, ut sint mundi universi influxui prorsus subjecta: haec ratio etiam est plurium oculorum, et radiorum exquisita operatio, aliter ac in caeteris, et in homine, qui intellectu praeditus est. Ita ex oculis comparative ad cerebrum concludi potest, qualis cuique sit sensationis, proinde intellectus gradus. 9. ideo visus eorum munitus est, ne quinam radii intrent versus cerebrum quam radii qui bis iterum purificandi et distinguendi sunt, quare color purpureus in uvea, et prima collectione radiorum. 10. ideo oculi circumsparsi sunt, ut in muscis, ut ad omnem plagam videre queant, secundum observationem Leeuwenhoekii; ut nihil sit in vicinia partium, quod non simul afficiat.

Ex affectione hac resultat subita mutatio status organorum, secundum omnem affectionem eorum cerebri. 1. In purissimis est omnium statuum perfectissima mutatio. 2. in hac potentia perfectio eorum consistit. 3. nam inde resultat instinctus, seu actio naturalis secundum modum affectionis. 4. quod organa haec ad mutationes status omnes fabrefacta sunt, apparet a tenuissimis et purissimis fibris membranaceis et cerebri, ex mollitie et elasticitate omnium. 5. ideo uvea et ejus appendix se mutare citissime et forte suos colores potest. 6. ideo circumstrata materia globularis, per quam circulat aether, et ad quamlibet partem concentratur, quae ex communi affectione inducit mutationem status fasciculis illis comprehensis, sunt enim ab ista substantia perfectissime mobili et in sphaerulas divisa expansibiles, compressibiles, elevabiles, haec communis affectionis mutatio est. 7. membrana communis subjecta, in quam omnium oculorum radii concentrantur adhuc magis et communius, nam basi inservit omnibus, potestque contrahi, dilatari, et sic varie

expandere totum organum; quare tenuissima est, duplici lamella praedita, ex fistulis pulmonalibus fere conflata, secundum Swammerdammum, quae contrahere et expandere illam queunt, nam *omnis fere mutatio status communis in insectis peragitur per fistulas pulmonales*, 8. imo etiam fistulae illae ad superficiem et oculos emergunt, secundum Swammerdammum, ut omnibus similem statum indant, seu ut status particulares correspondeant communi. 9. mutationum status bina extrema et binae origines sunt, 10. veniunt ab influxu radiorum seu visus, qui inducit statum primum. 11. veniunt postea ab harmonia sensationum in cerebro; 12. similiter ac in homine observatum est. 13. hae mutationes concurrunt in membrana communi inter cerebrum et oculum, et sic unam rem faciunt. 14. quare est membrana illa duplex, una quae respicit nervos opticos et sic cerebrum, altera lamina, quae respicit oculos. 15. Inde apparet quam exacte affectiones binae concurrunt, et instinctus seu naturae actus producunt in insectis.

— *Sed ut instinctus prodeant, et illis regatur natura illorum animalis, quae nutritionem et sanguinem praecipue respicit, necessum etiam est ut in eodem sensu concurrant alii, nec separati sint, sicut olfactus, et rudis quidam auditus. Quod olfactum spectat*, observandum 1. quod is cum visu et gustu conjunctus praecipue producat affectiones, et hae mutationes status seu instinctus particulares et communes. 2. quia simpliciora sunt animalcula, concurrit olfactus et visus in uno organo. 3. nam nullibi olfactus organa detecta sunt: 4. sed ex phaenomenis et causis olfactus, qui est subtilis tactus, elucet quod concurrant. 5. quod apes olfaciant, quid appetendum in rosetis clarum est; in muscis et similibus, quae ad volatilia putria volant; in caeteris muscis quae volant ad locum effluviorum etc. 6. olfactus est modo subtilis tactus, seu sensus partium subtiliorum in atmosphaera volitantium, sicut effluviorum. 7. insecta adhuc subtiliora elementa et volatiliora sentiunt, nam haec vitae eorum et sanguini conveniunt. 8. membrana cornea est sensibilis, omnis tactus minutissimus illam afficit. 9. secundum figuram impressionis, in composito. 10. refert ad circumferentias et interstitia, ubi pili, quorum radices omnium exquisite sensibiles sunt, 11. sic similiter inde orta tremiscentia per con-

tinuas istas pyramides ad membranam basilarem seu communem. 12. et sic alio modo cum omni figura partium ad cerebrum.

Similiter tactus rudior: 1. quod sensibilis cornea sit, non ambigi potest, cum noster oculus sensibilis sit. 2. et si quid pilos, praecipue eorum radices tangit, inde continuus tactus dissipatur ad omnes partes, 3. et ad membranam communem similiter.

Similiter auditus hic concentratur, 1. quod apes audiant, patet a strepitu reginae suae, cujus sonum audiunt. 2. a tremore aëris quod omnem hanc congeriem ocellarem vibret. 3. ex dissipatione simili ad membranam communem et sic ad sensorium commune. 4. ex convenientia visus et auditus in se, nam modificationes ejus modo differunt gradu, scilicet quod modificatio aërea tangat et vibret congeriem fibrarum aut fasciculos, cum aetherea modo partium, haec sola intercedit differentia. 5. Ex descriptis apparet, quod organum visus insectorum sit sensorium commune externum, quare ita est fabrefactum. 6. ex sensibus item patescit, quod in genere conveniant, et quod differant modo gradu et qualitate, 7. ita tota haec congeries est quasi cerebrum externum, quod ita paratum sit, ut omnes sensationes queat recipere et deferre ad cerebrum interius. 8. Ex his apparet quid commune inter se habent sensus.

Apparet ex his etiam quod omnis sensus se ad omnem fibram et substantiam corticalem, quae sensorium commune est, referat, non vero ad fibras correspondentes et certas, 1. nam omnes radii se referunt ad membranam communem. 2. sic in omnes fibras nervi optici universim, secundum gradus. 3. ita in omnem medullarem et corticalem substantiam cerebri. 4. melius adhuc in scarabaeo, vide Swammerdammum, ubi oculi bini, majores, quam nervi optici trajiciunt totum cerebrum, et communicant cum omni fibra et cortice, quin imo cum cerebello et medulla spinali. 5. In ape videtur cerebrum exteriorem partem occupare, et intus recondita rursus moles referre cerebellum, quod disponit instinctus, et communicat cum caeteris moleculis medullae spinalis, vide figuras. Sic ut nulla fibra cerebri, cerebelli et medullae spinalis sit expers sensationis. 6. Inde redit affectio communis. 7. et inde mutatio communis et instinctus. 8. sed quia nulla pars corticalis absolute similis est alteri, ita

una pars exquisitius sentit quam altera, sic una regio exquisitius visus phaenomena, altera auditus et olfactus, secundum varietates accidentales; 9. sed hoc non impedit, quin unaquaevis substantia corticalis consors fiat cujusvis sensationis, 10. ea harmonia varietatum exploranda est, ut penitus haec scientia exploretur. — Discrimina etiam noscuntur seu pericula 1. per pilos, 2. nam pili tacti totam illam machinam vibrant, et quasi laedunt. 3. videtur visus eorum extendi usque ad extremitates pilorum, quia ibi objecta offendere sentiunt, quae sensu capiant. 4. quare pili in interstitiis sunt, et tacti non possunt non connectere totam illam seriem.

Haec Loco Epilogi afferantur, ubi de communibus criteriis et consensu omnium sensuum, quod perfecte in insectis repraesentatur.

Demum omnes morbi oculorum recensentur ex binis auctoribus, scil . . . et Boerhavio, vide meum dictionarium p. 43. 44. 45. 46.

In Epilogo recensentur communia, quae omnia in vasta volumina potuissent evolvi, si particulariter traderentur, cumprimis si geometrice, quae ita tandem tradi queunt, ut vix in intellectum cadant, nam particularibus posses adumbrare intellectum, et per applicationes in volumen ferre:

Prologus	1.
Tactus	4.
Gustus	4.
Olfactus	5.
Auditus	6.
Visus	7.
Epilogus	3.
	30.

[VII.] *De Sensibus seu sensatione in genere Epilogus.*

1. Observanda sunt de omni sensatione haec communia: 1. Quod origo omnis sensationis sit a tactu seu impulsu externo. 2. quod tactus seu impulsus sit in fibras seu tuniculas fibrarum, ita externus. 4. Quare fibrae ita organice debent dispositae et

formatae esse, ut cujusvis tactus illius generis discrimina distincte recipere queant. 5. Sensationes tactus, gustus et olfactus oriuntur a tactu seu impulsu gravium, seu virium inertiae, id est partium. 6. Sensus vero auditus et visus a tactu seu impulsu non gravium, sed virium activarum, id est, partium atmosphaerae. 7. ut sensatio existat evidens et afficiens, erunt plura simul discrimina in uno tactu, sic quaedam discriminum forma. 8. discrimina hujus formae erunt simultanea vel successiva; 9. forma ex successivis oriunda eandem induit qualitatem quam forma simultaneorum. 10. Quod formae organico-sensoriae sint formatae ad talium discriminum formas distincte recipiendas.

2. Observanda insuper 1. quod formae organicae cujusvis sensorii, has discriminum varietates, tam simultaneas quam successivas, sibi prorsus adplicent. 2. illas cum fibris, ex quibus coalitae sunt, communicent. 3. quae fibrae per modificationis seu tremiscentiae speciem, ad analogiam sicut in chordis, secundum antecedentia versus sua principia, seu ad substantias corticales deferant, 4. et quidem perfectissime beneficio essentiae spiritualis, quae fibris inest. 5. et quidem secundum naturam modificationis aut tremiscentiae, in omnem fibram contiguam, sic in omnem substantiam corticalem tam cerebri, quam cerebelli, etiam medullae oblongatae et spinalis, secundum fibrarum in via contiguitatem. 6. ab essentia viva, quae spiritui et fibris inest, fit modificatio sensatio, mutatio status fit affectio secundum formam modificationum, et sic porro. 7. secundum affectiones oriuntur mutationes status in organis.

3. 1. Haec modificatio fibrarum in ipsis principiis seu in substantiis corticalibus, secundum omnem earum formam exspatiantur; nam principia ista seu substantiae corticales secundum omnem modificationis naturam formatae sunt. 2. ita quot discrimina et quot varietates in tactu, et inter tactus, tot diversas mutationes status subeunt; nam perfectio eorum in eo consistit. 3. ex forma discriminum, modificationum, indeque oriundarum mutationum status, oriuntur affectiones, sic gratae si statui eorum naturali conveniunt, ingratae si disconveniunt. 4. hinc quilibet tactus seu modus, qui ut unitus repraesentatur in sensu, sive varietates, simultanee vel successive eam intrant, gratus est vel ingratus. 5. similiter unitates seu modi inter se.

4. 1. Sensus inter se differunt gradu, maxime compositus est tactus, simplicissimus inter externos est visus. 2. proinde differunt perfectione omnium qualitatum. 3. prorsus secundum objecta, quae tangunt, impellunt, feriunt, afficiunt 4. secundum gradus istos formae organicae cujusvis sensorii compositae et concinnatae sunt. 5. secundum gradus istos ipsae fibrae, a quibus formae organicae, compositae sunt. 6. secundum gradus istos modificationes percurrunt suas fibras. 7. secundum gradus istos subeuntur mutationes in sensorio communi seu cerebro. 8. secundum gradus istos affectiones cerebri oriuntur. 9. Haec causa est diversitatis quinque sensuum.

5 1. Quilibet sensus cujuscunque gradus suum maximum et minimum possidet, minimum se refert ad suum maximum, ut unitas ad suum numerum. 2. haec determinant ipsae formae organicae in quolibet sensorio externo. 3. quilibet sensus etiam suum commune habebit, ad quod modi seu unitates, ut partes se referent. 4. communia inter se differunt, sicut series partium seu modorum; 5. inde partes seu unitates inter se rite distinctae existunt, et ad evidentem perceptionem emergunt.

6. 1. Omnes ideae ex sensationibus oriuntur. 2. suntque ideo mutationes status in cerebro, ejusque substantiis corticalibus. 3. communia sunt mutationes status inter substantias corticales, quae cum mutationibus singularibus correspondebunt. 4. proinde omnes ideae, quia mutationes status, sunt affectiones, seu illis inest quod afficit, tum etiam inter illas seu nexui illarum inest, quod afficit. 5. sensus perfectiores seu simpliciores, ut visus, cerebrum ejusque substantias intimius ineunt, seu fabricam interiorem mutant, et sic perfectius afficiunt. 6. quare omnis doctrina sensationum, tam exteriorum quam interiorum, dependet a cognitione fabricae organorum in sensoriis, in cerebro, ejusque substantiis corticalibus, 7. quare doctrina sensationum, et inde consequentium idearum, dependet a cognitione mutationum status in iis fabricis, a doctrinis, scilicet ordinis et graduum, formarum, influxuum, correspondentiarum, modificationum, de quibus in peculiari codice. 8. quodlibet commune infinitas partes sub se continet, quae omnem scientiam geometricam, physicam, philosophicam excedunt.

1. *Quod origo omnis sensationis sit a tactu seu impulsu*

externo. 1. Hoc supra in singulis sensationibus in specie confirmatum. 2. quod ipse tactus sit impulsus, id non ambiguum, quia est tactus. 3. quod gustus sit, etiam vide supra, sunt enim partes solutae in saliva aliisque menstruis, quae sic feriunt papillas linguae. 4. olfactus a tactu partium volatilium in atmosphaera cumprimis aërea. 5. auditus, apparet a modificatione aëris, de qua supra, ab impulsu in membranam tympani, ab ictibus stapedis usque a malleo in fenestram ovalem; a sensibili percussu et inde oriundo tremore corporum a sono grandi, ut in bombis, fragore, tonitru. Ab origine soni ex tremiscentia corporum duriorum, et ejus correspondentia in nervis consonis, et pluribus aliis. 6. visus similiter, ex radiis concentratis, ut in speculis causticis, qui talem vim exerunt, ut partes solvat: in narinis cavitatibus exceptus radius solis usque fibras in convulsivum motum seu sternutationem excitat; ab origine luminis, simili cum origine soni, ejus tendentia in lineam rectam, reflexione, et pluribus aliis phaenomenis. Ab effectibus concludendum est de iis impulsibus, qui sub sphaeram sensus non visibiliter cadunt: nam absque activitate et inde oriunda mutatione nihil sensibile existere potest. 7. ita omnis sensatio externa, aut a causis externis, seu a causis in macrocosmo, quae agunt in microcosmum, ut anima omnium contingentium extra suum mundulum conscia reddi queat, et inde afficiatur: tum ut discat et sciat vivere in universo, et sic ad ejus virium convenientiam informetur, et correspondentiam, sicut formatus est status, semper conservetur, et quid verum et falsum, bonum et malum sit, resciat.

2. *Quod tactus seu impulsus sit in fibras seu tuniculas fibrarum, sic externus.* 1. fibra est species minimi vasculi, quod puriorem sanguinem seu spiritum animalem dictum, sicut vasa sanguinem, vehunt. 2. sic secundum easdem regulas tunicula una cum hoc fluido unam causam agit, fluidum principalem, fibra vero instrumentalem, unum ad alterum prorsus accommodatum est. 3. sensatio, seu ejus tactus aut impulsus agit in tuniculam fibrae, proinde extrinsecus. 4. imo omnis sensatio etiam interna, nam est mutatio status fabricae ex fibris compositae, unde affectio. 5. inde in sensationibus causa externa agit. 6. sed agere nequit, minus modificari, nisi interna seu principa-

lis concurrat; sed alia est actio originitus in tuniculam fibrae, alia est in ipsum fluidum intra tuniculam. 7. omnis sensatio agit in tuniculam, sic externe. 8. at vero omnis actio, a voluntate et ejus determinatione, agit in ipsum fluidum, sic interne, 9. inde fibrae motrices excitantur. 10. quomodo externa haec mutatio producatur ab externa, et qualis sit circulus ab intellectu ejusque ideis ad voluntatis determinationes, in psychologia tradendum est. 11. ergo mundus externus producit sensationes, internus vero actiones: producit etiam sensationes internas, sed originitus ab externo mundo scaturientes; verum beneficio virium internarum, quae tunc concurrunt.

3. *Quare fibrae ita organice debent formatae et dispositae esse, ut cujusvis tactus illius generis discrimina distincte recipere queant.* 1. qualia sunt organula seu formae organicae cujusvis sensorii externi, in singulis eorum disquisitionibus traditum est, vide et confer in tactu, in gustu, in olfactu etc. — 2. organula scilicet, seu papillae etc. in se, et inter se. 3. prorsus ad objectorum tactilium, impellentium, seu modificationum naturam. 4. quare sensoria sunt organa, prorsus ad objectorum et modificationum naturam formata; sic ut ex illis instrui queamus, quomodo agat natura extrinsecus, et ex modificationibus instrui queamus, quomodo organula debeant formari. 5. inde organa acustica, optica et plura suas origines trahunt. 6. sed omnium perfectissima sunt organa in microcosmis animalibus, in quibus nihil usque, quod naturae inest, cum singulis varietatibus, usque ad infinitas et usquam dabiles, [non] impressum est. 7. requiritur ut formae istae in se sint, et correspondentes inter se, unum enim est particulare, alterum commune, correspondentia utriusque requiritur, ut particulare distinctum sit. 8. imo unumquodvis particulare, ut papilla, est quoddam commune, quod respicit singularia in papilla, ut forma particularis distincta sit, 9. et sic porro. 10. etiam status omnium communissimus, seu fabrica totius organi correspondebit.

4. *Sensationes tactus, gustus, olfactus oriuntur a tactu seu impulsu gravium seu virium inertiae, id est, partium.* 1. sicut ostensum est in singulis. 2. ut a salinis, sulphureis, volatilibus aliis, quae figurata sunt, formae angularis, diversis angulis, planis, extuberantiis, cavitatibus, praeditae. 3. sic ab

ipsorum figuris, externis, quae pungunt, mulcent, varie afficiunt. 4. quod gustus objecta in aquis volvantur, et solvantur ab aquis salivis, aliisque menstruis, notum est; 5. quod olfactus in atmosphaera fluitent, vide supra. 6. omnes partes formae angularis in minimis suis sunt angulares, varie cuspidatae, sic ut elementa sint talia, amissa per determinationes contrarias omni vi activa et elastica. 7. inde oriuntur compositiones similes. 8. sed de his alibi. 9 figura externa potest esse omnis generis, etiam circularis, sed usque determinationes internae faciunt, ut ad classem illam referantur, non autem forma externa. 10. ipsae determinationes essentiales, ex quibus formae conflantur, faciunt ut sint hujus vel illius formae. 11. hae principaliter appellantur partes, imo ipsa earum elementa, quibus tales determinationes penitus insunt. 12. hae dividi possunt usque ad has partes, seu elementa, at si ulterius, tunc destruitur determinatio, inde in istius ordinis formas evolant, e quibus originitus determinatae sunt: 13. ex his apparet, quomodo divisio istarum fieri potest. 14. sunt elementa earum ex elementis plurium formarum, perfectissima quae sunt ex aethere puriori, tum ex aethere communi, etiam ex ipso aëre, quae postrema minus gravitatis possident, quae usque ad aëris partes solvi queunt. 15. sed de his alibi. *Haec in notis*, non in *textu*.

5. *Auditus vero et visus a tactu et impulsu non gravium, seu virium activarum.* 1. auditus a modificatione atmosphaerae aëreae. 2. visus a modificatione atmosphaerae aethereae. 3. Aëri aliqua gravitas inest, quare sensorium auris a membranis tremiscibilibus et cartilaginibus, et hae a nervulis compositae sunt. 4. sic tam elasticitati ejus quam gravitati respondent, vires inertiae et vires activae seu quodlibet distincte in aure possident. 5. vires absolute activae seu elasticae prorsus respondent viribus gravitatis, nam hae ab illis oriuntur, omnis enim gravitas a viribus activis, quae determinant. 6. quin a tendentia aetheris ad centrum gravium, aether quamlibet partem formae angularis, imo circularis, tum etiam superioris, omnes partes quae inferioris formae sunt. 7. inde gravitas augescit secundum gradus, et oritur ab illis quae minime gravia sunt, seu a puris viribus activis. Ita quaedam gravitas superior ipsi aetheri inest. 8. principium gravitatis in ipsis formis coe-

lestibus. 9. sed de his alibi: haec in *notis*, non in *textu*, nisi breviter. 10. quod tactus et impulsus inde oriundi sint, vide supra n. 1.

6. *Ut sensatio existat evidens et afficiens, erunt plura discrimina in uno tactu, sic quaedam discriminum forma*: 1. in gustu erunt partes varie figuratae quae tangent. 2. similiter in olfactu. 3. sic ut infinita sint puncta tangentia, ex diversis angulis, planis, cavitatibus, extuberantiis, sphaeris. 4. absque forma nulla praedicabilis est qualitas. 5. nisi formae sint in unitatibus, non exsurget forma conveniens in numero partium. 6. quam infinitae sint, quae unum tactum constituant, vide supra, quales unitates, talis communis affectio plurium, quae.se ad unitates suas referunt. 7. quot varietates unicus et simplicissimus nostrae auris sonus producit, vide supra, tunc partem II. Oeconomiae regni animalis, 8. adeo ut cuivis unitati infinita inesse dici queant: 9. quo magis composita est forma, eo ei insunt pauciora, ita adhuc plura uni radio visuali, quam toti visui. 10. in minimis suis ludit natura secundum omnem suam naturam, et distinctissime, non item in compositis, ubi vix nisi disharmoniae sunt. 11. quae disharmoniae nisi restituantur in suas harmonias, ab harmoniis quae unitatibus insunt, nequicquam machina intra momenta subsistet. 12. sed unitates absque forma nobis ut plurimum apparent; nam quid forma, animadverti potest in unitate, inde fallaciae sensuum. 13. usque tam distincte sentiuntur ab anima, per affectiones gratas et ingratas, quae ut communis affectio et quasi ingrata inest ipsis compositis.

7. *Discrimina hujus formae erunt simultanea vel successiva.* 1. nihil datur simultaneum, quod non ex successivis oriundum sit in natura, naturae attributum est, ut successive ad simultanea procedat. 2. aliter in supremis, ubi simul est, quod est, nec quicquam simultaneum, hoc simul producit simultaneum in natura, dum ad effectus producit fines per causas naturales. 3. simultanea insunt naturalibus, etiam formis angularibus, nam per determinationes successivas ita formata sunt, 4. tactus eorum, simultanea etiam apparent, praecipue in unitatibus, licet etiam possint esse successiva, nam momentum unum nostrae sensationis, componi potest ex infinitis momentis

parioribus, quae non appercipimus, inde spatium, tempus. 5. discrimina successiva existunt inter unitates, seu in numero plurium, etiam apperceptibilia, ut in auditu et visu. 6. sed haec successiva formanda sunt in simultanea in sphaera superiore, ut in perceptione, cumprimis in repraesentatione animae, ut harmonica vel disharmonica appercipiantur. 7. analogiae istae sunt naturales, et convenient statui organorum superiorum et cerebri, quae appercipient. 8. sed immensus est campus describere istas harmonias et disharmonias, nam percurrenda est tota universi et simul microcosmi natura, adque fabricam micrsomi adplicanda. 9. verbo discrimina nusquam appercipiuntur absque forma.

8. *Forma ex successivis oriunda eandem induit qualitatem ac quae ex simultaneis.* 1. constat ex harmoniis musicis. 2. ex opticis, palatiis, ornamentis, si decenter sedent et cohaerent. 3. longa est via ex successivis colligere formarum qualitatem, ut ex sonis. 4. sed reducuntur ad simultanea. 5. cumprimis in anima, quae proxime est in simultaneis, quia essentia spiritualis. 6. ratio erit unius ad alterum, respectus mutuus, analogia, quae non percipitur nisi consequens respiciatur in antecedenti, et conferatur unum cum altero: ita praesentia omnium requiritur, ut fiat judicium: 7. si aliquid deest in antecedentibus aut perit, inde nexus perit, et omnis relatio, quae indicabit qualitatem. 8. inde sequitur, quod perpetua varietas esse debeat, ut ex varietatibus decenter conjunctis vel afficiatur vel judicetur.

9. *Quod formae organico-sensoriae sint formatae ad talium discriminum formas distincte recipiendas.* 1. Ita cuticula, ita Lingua, nares, auris, oculus. 2. cum eorum papillis, et nexu papillarum inter se. 3. cum integra fabrica. 4. haec videas in superioribus distincte exposita. — — —

10. *Quod formae organicae cujusvis sensorii has discriminum varietates tam simultaneas quam successivas sibi prorsus adplicent.* 1. haec etiam in singulorum expositione videas; 2. quare praetereo — — — nam est consequens dictorum.

11. *Quod illas cum fibris, ex quibus coalitae sunt, communicent,* 1. nam formatae sunt et pullulant ex fibris. 2. sunt extremitates earum organicae. 3. ob eum finem, ut recipiant varietates distincte, et receptas ad cerebrum distincte ferant.

4. sunt fibrae ipsae ductrices et porticulas continentes, quae deferunt. 5. sunt determinationes ab organis ad cerebrum, et a cerebro ad organa. 6. quare cerebrum sentit secundum organorum, ut et secundum fibrarum statum, nam hae sunt quae nuntiabunt tactus et impulsus. 7. ideo ad amussim sibi correspondebunt organa sensorii externi, fibrae intermeantes, et organa cerebri recipientia. 8. si discrepant, omnis discrepantia resultat in sensorium commune. 9. quod apparet ex affectis vel organis vel fibris, vel cerebris, ex singulis morbis et aegritudinibus. 10. *quare formae organicae sensorii illas, cum fibris ex quibus coalitae sunt, communicant*, 11. quod consequens est, adeo ut nullum punctum sit in papilla, quod non respiciat suam fibrillam. 12. ita in uno extremo repraesentabitur quicquid in altero continget.

13. *Quae fibrae per modificationis seu tremiscentiae speciem, ad analogiam sicut in chordis, secundum antecedentia versus sua principia, seu ad substantias corticales deferunt.* 1. id a mirificentissima modificationis et tremiscentiae natura apparebit. 2. nam modificatio audit in atmosphaeris et contremiscentia in continuis. 3. quae sibi respondent. 4. ex minima origine totum volumen ab extremo ad extremum modificatur, et tota massa tremiscit, imo a tactu minimo ut acus, tota mensa, unde sonus, adhuc perfectius et infinitius in aethere, a minima reflexione. 5. in purioribus semper perfectius, usque ut omne extensum, et sic fidem excedat. 6. ab unica chorda minima totius instrumenti magni venter, et contigua omnia, totum insuper atmosphaerae volumen usque ad omnem distantiam. 7. ita etiam fibrae nerveae, quae quod prorsus ad modificationem recipiendam et transferendam formatae excurrant, in earum parte demonstrabitur. 8. unaquaevis suum modulum recipit, et defert, plures simul modum totius seu communem, et sic porro. 9. ipsum fluidum in fibris, conspirat, quod auram, aemulatur natura modificandi. 10. fibrae quia determinationes sunt, omnis modificatio continentem illam percurrit, etiam ad sensum nostrum in instanti. 11. in antecedentia, seu a simplicibus ad composita, nam principium modificationum est in minimis, ubi expanditur. 12. et ubi nihil datur nisi elasticum, in quo nulla vis perit. 13. omnis sensatio seu modificatio sensoria tendit in an-

tecedentia, seu versus principia fibrarum. 14. nam omnis determinatio in actum tendit a principiis fibrarum in consequentia seu ad fibras motrices. 15. ita sunt sensationis et voluntatis determinationes contrariae. 16. sed usque in principiis concurrunt: nam ubi intellectus ibi voluntas, haec fluit ab illo, 17. talis contrarietas determinationum oritur partim a causis sensationum, quae agunt in tuniculas fibrae, et sic per modificationem continui, opitulante continuo seu spiritu animali incluso, qui alas dat, partim ab ipsis fibris sensoriis, quae in eundem modum fluunt, aliter fibrae motoriae, de quibus alibi. 18. quod substantiae corticales prima ultimi et primi sint fibrarum, ab anatomia constat. 19. quare modificatio non potest subsistere quam in ultimis, et primis, id est, substantiis corticalibus, quae ita sensorium commune referunt. 20. sensorium commune in ipsis fibris statuere, est in mediis, non in ultimis, nam fibra nihil habet, quod non trahit a suo principio seu cortice, 21. substantantia corticalis refert cerebrum in minima effigie, quare est sensorium, et refert cor in minima effigie, quare est motorium commune. 22. Hic quaerenda sunt arcana Psychologiae. 23. quae tamen non explorantur nisi a cerebro, nam cerebrum et substantia singula corticalis se referunt, seque mutuo repraesentant, ut prius et posterius.

14. *Et quidem perfectissime beneficio essentiae spiritualis quae inest.* 1. haec substantia aemulatur auras in modificationibus, et in viribus activis. 2. summe elasticae sunt, ut nihil pereat. 3. fibra sicca seu spiritu orba est impotens modificationis, nisi confusae, 4. quare ipsa fibra sensoria mollis est, et aliter prorsus composita.

15. *Et quidem secundum naturam modificationis et tremiscentiae, in omnem fibram contiguam, sic in omnem substantiam corticalem tam cerebri quam cerebelli, etiam medullae oblongatae et spinalis;* 1. aliter ac vis motrix, quae per distinctas fibras in musculares determinatur. 2. haec natura est omnium modificationum, ut contigua invadant. 3. talis est nexus fibrarum cumprimis in medulla cerebri, ut omnes pervadantur. 4. nam est fasciculus intra fasciculum, perpetuae anastomoses et decussationes. 5. ita ad unamquamvis substantiam corticalem. 6. sed non a singulis similiter recipitur, quia omnium est varie-

tas, 7. secundum statum earum in specie recipitur, si expansiores sint, aut contractiores, aliter. 8. status etiam communis ab iis recipitur.

16. *Ab essentia viva, quae spiritui et fibris inest, modificatio fit sensatio, mutatio status dat affectionem secundum formam modificationum, et sic porro*: 1. de his in Parte I. et II. Regni animalis. 2. omnis fibra percurritur a spiritu animali, cui ut principium inest essentia universalissima corporis animati, quae anima dicitur. 3. ipsae fibrae simplicissimae ab eadem constant. 4. ipsa anima, quae sola in corpore vivit, dat sentire modificationum qualitates. 5. cumprimis in substantiis corticalibus, ubi organice residet anima. 6. ibi sentit omnem mutationem inde oriundam. 7. ipsa sensatio mutationum ab anima facit ut modificatio mortua audiat viva, seu sensatio. 8. praeterea est nullum discrimen.

17. *Secundum affectiones oriuntur mutationes status in organis:* 1. vide in quolibet articulo aut organo sensus. 2. affectiones sunt, quae determinant voluntatem in actionibus, cerebrum in actiones voluntarias, cerebellum in involuntarias. 3. qualis affectio est cerebri, talis fit cujusvis fibrae, nam animus cerebri in fibras, quia in spiritum animalem, effluit, et regnat ubivis. 4. cumprimis in fibris motricibus musculorum organi, quae ad similes mutationes status induendas ex natura, nexu et usu initiatae sunt. 5. etiam ibi affectiones puri sensorii communicantur cum fibris ejusdem organi motricibus: vide articulos de singulis sensoriis.

18. *Haec modificatio fibrarum, in ipsis principiis seu in substantiis corticalibus secundum omnem modificationum formam exspatiatur; nam principia ista secundum omnem istam naturam formata sunt:* 1. formae corticales, quae sunt principia, non explorari queunt quam a perlustrato cerebro, nam sunt cerebra in minima effigie, cum differentia perfectionum qualis est inter entia priora et posteriora, simpliciora et composita, quam docebit doctrina formarum, ut et ordinis et graduum. 2. modificatio ad istos terminos pervenire non potest quin secundum formam eorum exspatietur. 3. nam in omnem ejus fibrillarum simpliciorum excurrit. 4. sunt enim superficie et piissima meninge praeditae, sunt fibris, sunt adhuc simplicio-

ribus substantiis corticalium aemulis. 5. sed secundum formam purioris naturae dispositis. 6. sunt omnium mutationum status receptibiles; in quo earum perfectio consistit, sic ut ea sit infinita. 7. in iis anima ut in suismet ipsis principiis organicis residet. 8. quare omnis modificatio eo usque alluens exspatiatur, et mutationes status inducit. 9. quod ad formam modificationum sint formatae, vide partem II. Oecom: R: animalis. 10. ita non exploratur illa forma, nisi ex doctrina formarum, comparata cum forma partium aetheris, seu ejus modificationum in majori, de qua supra.

19. *Ita quot discrimina et quot varietates in tactu, et inter tactus, tot diversas mutationes status subeunt, nam perfectio earum in eo consistit.* 1. sunt modificationes, quae singulas fibras eo usque percurrunt, totidem causae mutationum. 2. nam ibi concentrantur et distinguuntur. 3. quod sint mutationes status communes et particulares, tam in ipsa substantia, quam inter ipsas, in glomo, in congerie, in toto cerebro, alibi comparandum est.

20. *Ex forma discriminum, modificationum indeque oriundarum mutationum status, oriuntur affectiones, scil: gratae si statui eorum naturali conveniunt, ingratae si disconveniunt.* 1. gratum est quod ipsius animae statui convenit. 2. nam secundum illum formatus est status istarum substantiarum, et denique ipsius cerebri. 3. cumprimis ad naturam universi accedunt. 4. mutationes status quae non conveniunt, sunt quae statum illum constabilitum pervertere conantur, torquent, et injuriam eis ac damnum faciunt. 4. gratae sunt, quae conveniunt, infinitis modis. 5. haec haurienda sunt a doctrina formarum.

21. *Hinc quilibet tactus seu modus, qui ut unitas repraesentatur in sensu, sive varietates successivae vel simultaneae eum ineunt, gratus est vel ingratus.* 1. hanc varietatem non sentit mens nostra rationalis, quae ad harmoniarum istarum principia non accedit, nam inferior est facultas. 2. sed anima, quae minima percipit in se et suo organo ad naturam repraesentationum ejus formato. 3. ipsa enim anima est in ordine, regula et veritate universi, hinc a se sentit quid consonat aut dissonat. 4. hoc est, quod connascitur, nam organa ejus in id nata sunt et formata. 5. sentit itaque quid destruit, et quid

conjungit; seu altius, quid verum sit et falsum, et quid bonum et malum. 6. omnes unitates sensus altius eunt quam ad conscientiam mentis nostrae, 7. nam singuli radii, qui infiniti unum sensibilem constituunt, fibram aliquam simpliciorem stringunt: harmonia est quae afficit, et sic affectionem producit, seu amorem et odium, appetentiam vel aversationem et sic porro.

22. *Similiter unitates seu modi inter se.* 1. seu unitates quae ad perceptionem veniunt, seu simplicissimae sensationes sunt. 2. illarum harmonia inter se affectionem communem producit. 3. nam ipsum nexum inter substantias corticales mutant. 4. quin imo totum cerebrum. 5. et quia omnium ordo tam simplicium quam compositorum coincidunt, tunc affectiones communes a similibus causis oriuntur. 6. affectiones communes seu totius cerebri, non solum nexus substantiarum corticalium, sed etiam fibrarum respicit. 7. similis mutatio status inter fibras quae inter substantias corticales animadvertitur. 8. nam totum systema est quod patitur. 9. verum mutationes istas non sentit anima nisi residet in principiis seu in cortice. 10. ita sentit affectiones etiam in ipso sensorio externo, et simulat, tanquam ibi solum adesset, talis simulatur praesentia.

23. *Sensus inter se differunt gradu, maxime compositus est tactus, simplicissimus inter externos est visus.* 1. quid gradus tradet doctrina ordinis et graduum. 2. sunt enim gradus compositionis, ab uno gradu in alterum non pervenitur nisi per compositiones. 3. quando compositio in suas unitates solvitur, tunc perit gradus; et in ipsa unitate excipit gradus superior. 4. ita in unitatum unitatibus et sic porro. 5. totum universum et regnum animale secundum tales gradus et in tali ordine compositum est. 6. quod gustus sit gradus tactus superior, patet ab objectis, quae feriunt papillas, quae compositae sunt; etiam ab ipsis papillis. 7. quod olfactus sit gradus superior tactus quam gustus, etiam a partibus quae feriunt, aque ipsis papillis apparet. 8. quod visus sit gradus superior auditu similiter ab organo et ab ipsis atmosphaeris patet; nam ad modificationem suarum atmosphaerarum facta sunt. 9. nisi admittimus gradus atmosphaerarum, nec admittere possumus gradus organorum, nec sensationum; 10. proinde nisi admittimus unius atmosphaerae partium divisionem in sua principia. 11. Vide de his supra.

24. *Proinde differunt perfectione omnium qualitatum.* 1. formae superiores sunt mensurae et principia inferiorum. 2. concipiendae sunt ut forma unitatum respective ad inferiores, quae referunt formas numeri talium unitatum. 3. sunt fere infinitae, ad nostrum sensum, respective ad inferiores: nec dignoscuntur differentiae quam a sensu superiori. 4. respective ad sensus nostros omnes successiones in iis repraesentantur simul, seu ut simultaneitates. 5. infinitae celeritatis respective ad inferiores, nam myriades celeritatum vix componunt unum, quod ut simultaneum apparet in sensu inferiori. 6. infinitas mutationes status induere possunt in momento minimo sensus inferioris. 7. sunt perfectiores quoad formam, essentiam, naturam, attributa, accidentia, proinde modos. 8. sunt in forma sua, et caeteris quae inde dependent, constantiores. 9. sunt fluidiores, 10. sunt vi omni, ut elastica, potiores. 11. sunt formosiores, et convenientiores. 12. sunt distinctiores, unanimiores, similiores, magis harmonicae. 13. sunt illimitatiores, et liberiores. 14. sunt sensibiliores, rationaliores. 15. permanent diutius, nam ab inferioribus laedi nequeunt; nam priores existunt absque posterioribus, nec vicissim. 16. sunt quasi absque tempore et spatio. 17. illis non adaptate nisi per analogiam et eminentiam applicari queunt termini, qui inferioribus, nam a vocum sphaera, dum in superiorem gradum transcendunt. 18. Ita visus est in superiori gradu quam auditus, intellectus in superiori quam visus, animae repraesentatio in superiori quam visus rationalis. 19. superiores sunt priores, interiores, remotiores, simpliciores. 20. sunt etiam universaliores. 21. haec videbuntur in doctrina formarum, et ordinis ac graduum.

25. *Prorsus secundum objecta quae tangunt, impellunt, feriunt, afficiunt.* 1. tactus requirit objecta admodum composita. 2. gustus earum partium partes, quae natant in aquis. 3. olfactus harum partium partes, quae volitant in atmosphaeris. 4. auditus modificationes atmosphaerae aëreae, quae quam crassae sint apparet a sonis, organis musicis, et pluribus, nam diu loquendum ut una idea visualis producatur, semel oculo metiri possumus, quae [vix] libris et loquela tradi queunt. 5. ita una sensatio est superior, proinde perfectior altera.

26. *Secundum gradus istos formae organicae cujusvis*

sensorii concinnatae sunt. 1. ita perfectiora et imperfectiora. 2. in omni qualitate, secundum perfectionum recensionem superiorem. 3. variari debent formae secundum superioritatem qualitatum.

27. *Secundum gradus istos ipsae fibrae, a quibus formae organicae, compositae sunt.* 1. Talis videtur esse ratio compositionis, de qua in Parte de fibra medullari cerebri et corporis nervea. 2. quod primae omnium sint fibrae simplices seu simplicissimae, determinantes reliquarum, suntque determinationes ipsius animae. 3. ex his determinatae sunt fibrae sensus nostri intimi, quae est secunda compositio. 4. ex his iterum fibrae visuales vel harum aemulae, quae est tertia compositio. 5. ex his iterum quarta compositio, quae est fibrarum auditus. 6. sed maneamus in fibris visus, quae sunt tertiae compositionis, hae sunt unitates ejus. 7. plures simul sumtae et communi membrana cinctae sunt fibrae, quae ad quamlibet papillam vel substantiam organicam retinae oculi pertinent. 8. hae correspondent communi partium. 9. hae iterum in nervum, qui opticus audit, coalescunt. 10. ita fibrae visuales communes correspondent unicuique substantiae corticali, seu unaquaevis papilla eidem substantiae. 11. ita unitates dantur tres, una quae est simplex unitas fibrae visualis seu tertiae compositionis; altera, quae ex his conflata est, tertia est ipse nervus opticus. 12. unaquaevis si resolvitur, recidit in sphaeram simpliciorem. 13. at fibrae acusticae seu auris sunt quartae compositionis, suntque ejus unitates. 14. unitates hae se dispergunt per membranas cochleae et canalium. 15. sed fibrarum unitates sunt diversae, et tamen sibi correspondent, sicut papillae. 16. at vero fibrae olfactus, gustus et tactus videntur similis compositionis esse, ad minimum gustus et tactus. 17. sed papillae ipsae consociantur et vaginae includuntur, seu epidermide operiuntur, sic ut inde plurium tactus det obtusiorem sensum, ut observatum est. 18. at vero fibrae motoriae sunt canaliculi formati, per quos fluit spiritus animalis 19. ideo sunt fibrae sensoriae molliores quam fibrae motoriae, quod fit ex ipsa compositione. 20. sed experientiam his consentaneam videbis in Parte de fibris.

28. *Secundum eosdem gradus modificationes percurrunt suas fibras*, 1. perfectius quae superioris vel simplicioris com-

positionis sunt. 2. sic perfectius visuales quam auditorias. 3. perfectius adhuc fibras secundas seu sensus intimi, ubi vix queunt modificationes dici. 4. perfectissime fibras simplices. 5. secundum gradum compositionis decrescit omnis perfectio. 6. radii seu modi istius organi simplicissimi seu modificationum unitates perfectissime volant, nam prorsus ad modificationis istius naturam formatae et volutae sunt. 7. modi eorum communes dein, seu cujusvis papillae, 8. tum modi communissimi seu totius nervi. 9. hi modi, scilicet particulares, communes, et communissimi consentire debent, ut aliqua sensatio existat. 10. unum redigit alterum in ordinem secum. 11. hinc minima discrepantia ab intimis illico emendatur, per compositionem et concordantiam. 12. partes eorum omnes conspirant ad suum commune, nam commune est partium.

29. *Secundum eosdem gradus etiam subeuntur mutationes in sensorio communi seu cerebro:* 1. cerebrum similiter ac fibrae compositum est. 2. dantur substantiae corticales. 3. dantur horum racemi. 4. dantur horum glomi. 5. dantur horum congeries, et caterví serpentini. 6. dantur horum tota, seu haemisphaeria. 7. unum prorsus ad alterum est dispositum, in ordine summo naturali. 8. inque simili harmonia et forma. 9. cum differentia perfectionis; 9. quare modi particulares, communes et communissimi consentiunt, et quilibet suam harmoniam vel disharmoniam producit. 10. inde mutationes subeuntur in simili gradu.

30. *Secundum eosdem gradus etiam affectiones in cerebro*, scilicet secundum mutationes. 2. et earum harmonias vel disharmonias. 3. *Ergo haec causa est diversitatis quinque sensuum.*

32. *Haec determinant ipsae formae organicae in quolibet sensorio externo:* 1. de varietatibus istorum actum est in Parte [de] Lingua. 2. in auditu etiam, ubi fibrae nerveae compositionis plurium fibrarum intrant membranas sonoras. 3. secundum omnem perceptibilem varietatem. 4. similiter papillae ubivis.

33. *Quilibet sensus etiam suum commune habebit, ad quod se modi seu unitates ut partes referent.* 1. commune non est maximum istius sensus. 2. sed est in gradu superiori. 3. sicut una papilla aut unus fasciculus fibrarum est unitas

communis. 4. et omnes papillae, seu nervus totus est communissimum.

34. *Communia inter se differunt, sicut series partium seu modorum.* 1. commune est quod ex partibus resultat: 2. a paucioribus partibus aliud commune resultat, quam a pluribus. 3. una papilla est commune suarum partium, unitatum, seu fibrarum. 4. plures papillae dant communissimum, 5. quare secundum numerum unitatum fit commune. 6. nam communia suas unitates habent, sicut partes. 7. partes, communia, et communissima sibi ut gradus correspondent: 8. partes sunt suprema istius sensus, communia sunt inferiora, et sic porro. 9. ita quilibet sensus habet suos gradus. 10. similiter ac fibrae. 11. consequenter similiter ac modificationes et vices. 12. communia etiam habent suum maximum et minimum. 13. communium ideam tradidi in loco de peritonaeo, qualis est idea communium in substantiis, talis etiam est in accidentibus et modis. 14. concordantia partium et communium facit, ut omnia rite peragantur. 15. minima discrepantia a partibus, quibus perfectior natura inest, in ordinem redigitur.

35. *Inde partes seu unitates inter se rite distinctae existunt, et ad evidentem perfectionem emergunt.* 1. communia sunt quae veniunt ad perceptionem. 2. dant ipsam sensationem. 3. sub qua percipiuntur partes, 4. aliter non distinguerentur nisi a suo communi quod dat percipere. 5. sicut in substantiis ita in modis. 6. ita colores absque plano adumbrato et suo communi non percipiuntur. 7. soni absque tremore totius cranii et cerebri et meningum non percipiuntur. 8. olfactus absque modificatione membranae pituitariae non percipitur. 9. sicut in chordis instrumenti musici, tacta chorda micat tremulatio a fine ad finem, qui tremores referunt ejus partes, nam micant per minimam ejus partium: inde chorda vibratur ad ipsum visum, per alteram vibrationem et quandam formam gyrationis, quod est ejus communis tremor: sicut chorda etiam totus venter organi tremiscit, quod est ejus communissimum. 10. chorda particulatim tremiscere nequit nisi communiter, nec communiter nisi communissime. 11. ex concordantia horum oritur sonus aut soni particularis distinctio. 12. sed usque non auditur prius gradus distincte in chordis, sed est quasi unitas. Alter gradus

seu vibratorius ad sensum venit, et quidem beneficio tremoris Obs: communissimi: 13. similis ratio est in singulis sensibus. 14. *Ergo quilibet sensus suos gradus superiores et inferiores habet, et quidem tres, particularem, communem, communissimum: nam ubivis est ordo, et gradus ordinis, ut sit series et correspondentia.*

36. *Quilibet sensus cujuscunque gradus suum maximum et minimum possidet, et minimum se refert ad suum majus et maximum, sicut unitas ad suum numerum.* 1. de his gradibus, qui non sunt a priori ad posterius, agendum est in peculiari doctrina, quae dicenda est societatis et serierum. 2. maximum et minimum datur tam in sensus qualitate quam in quantitate. 3. quaelibet sensus qualitas augeri potest quantitate, sic ut multiplicati sint gradus inter maximum et minimum. 4. ut exempli causa, maximum et minimum in qualitate soni datur inter sonum grandem et acutum quae dicuntur differentiae qualitatum potius quam gradus; 5. quaelibet talis differentia quantitate augeri potest, scilicet altius intendi et remitti, seu fortior esse [et] debilior. 6. dantur innumerae aliae qualitates in sonis, quae etiam suum maximum et minimum possident, ut dulcedo, asperitas, lenitudo, compositio plurium vel pauciorum et sic porro. 7. haec omnia varie multiplicari vel potius per additiones augeri possunt. 8. Qualitates in visu repraesentantur per colores, quantitates per intensiones et remissiones luminis. 8[a]. qualitates in olfactu per odores, quae similiter per quantitates multiplicari queunt. 9. qualitates in gustu sunt sapores diversi, qui similiter quantitative agnoscunt suum maximum et minimum. 10. sed quis omnium sensuum differentias qualitative describere posset. 11. omnes suas analogias et harmonias possident. 12. maneamus in qualitatum differentiis in sonis, illae tribus modis queunt variari, sicut apparet in nervis. 13. scilicet per nervi prolongationem seu productionem. 14. per nervi vel chordae crassitiem vel tenuitatem. 15. tum per chordae majorem vel minorem intensionem. 14[a]. In aure omnia ista perfectissime formata sunt, scil: per nervi vel membranae prolongationem, sicut apparet in lamina sonora cochleae, quae crescit et decrescit latitudine, nam ipsa membrana refert nervum, a nervis enim composita est, eodem recidit si membranam vel nervum accipimus;

tum per nervi aut membranae crassitiem, quod similiter in eadem lamina apparet, crescit similiter tenuitate et crassitie; at vero intensio major et minor inducitur per mutationes status. 15[a]. simile obtinet in quolibet alio organo sensorio, 16. sed cujusvis qualitates prius indagandae sunt, sic in visu, olfactu, gustu et tactu. 17. qualitates respiciunt celeritates, proinde crassities seu tenuitates, ut et productiones: 18. quantitates vero agnoscunt ut causas originis vim activam fortiorem vel debiliorem. 19. haec omnia sunt modorum varietates, ad quas infinitas omne organum sensorium formatum est. 20. inde sequitur quod unitates suum maximum et minimum agnoscunt in quolibet sensu; proinde fibrae, quod obtinetur per diversitatem multitudinis fibrarum primigeniarum. 21. communia etiam suum maximum et minimum obtinent, sed imperfectius quam unitates, nam inferioris gradus sunt; proinde papillae organicae, quae communia prima sensationis referunt; id obtinetur per magnitudinem, ejus scilicet longitudinem et crassitiem, ut supra in lamina cochleae ostensum est, proinde obtinetur per formam organuli seu papillae, 22. communissima etiam possident suum maximum et minimum, similiter per diversam magnitudinem, seu longitudinem et crassitiem, quod obtinetur per papillarum formam inter se, ut in cuticulae sensorio et retina oculi apparet; in cuticula sunt formae papillarum diversae, in retina est varia crassities, quae usque ad lentem crystallinam diminuitur, maxima perfectio in opposito ad pupillam. 23. ipsa forma haec determinat, unde omnis qualitas. 24. forma semper perfectior, quo gradus superior. 25. *Ergo in quocunque sensu, et quocunque ejus gradu datur varietas harmonica.* 26. quicquid ergo huic harmoniae congruit hoc gratum est, et vicissim. 27. plerumque formae sensoriorum se referunt ad formas mundi circumflui: 28. sed in his infinita varietas dari potest, sive enim propius accedunt, vel inde remotius abeunt, imo quandoque in contrarium: quo in casu bonitates sentiuntur ut malae, vera ut falsa: 29. cumprimis id venit in sensu intimo, qui omnium varietatum infinite susceptibilis est, si non a forma perfectissima se agi patitur.

37. *Quod omnes ideae a sensationibus visus oriantur.* 1. verum intelligendum quod nullae ideae oriantur nisi ab ima-

ginibus visus, vel quae se ad visus imagines referunt. 2. nam visus imagines seu radii visus simplices aut unitates ipsam substantiam corticalem ineunt et ei mutationem inducunt. 3. mutationes status in substantiis corticalibus a visu producuntur, et quidem initiantur; 4. sic initiatae remanent ibi sub idea memoriae, quae mutatio dum reproducitur est evocatio ideae ex memoria. 5. inde quid memoria et quid imaginatio patescit. 6. sed hae sunt ideae primae et imaginationes, quasi visuales ideo materiales dictae, primae aetatis, quales sunt objectorum diversae dispositiones, indeque oriundae harmoniae, ideae vero superiores seu intellectuales ex his oriuntur, una idea intellectualis formatur ex imaginativis pluribus. 7. In genere respicit verum et falsum, naturam boni et mali, sive praesentis sive futuri. 8. haec idea semel formata etiam reconditur in memoria, nam simul sistitur in una idea imaginativa, quae sic multiplicatur, et sic init formam mutationum status compositam: 9. hae sunt ideae genuinae cogitationis, suntque elementa scientiarum, cumprimis philosophicarum. 10. Ideae supremae seu animae non dici queunt ideae, sed repraesentationes finium, quae connatae sunt.

Auditus in se spectatus non producit aliquas ideas, sed modo illas refert sub ideas visuales; 1. nam soni modificatio non mutationem status producit singulis substantiis corticalibus in specie. 2. sed mutationes inter substantias, fibras et nexus rerum in cerebro, et quidem in triplici gradu. 3. ex his cognoscit anima in suis organulis quae idea correspondet. 4. estque anima in imaginatione, quae influit, et sic concurrit, 5. quare modificatio non dici potest influere in ideas, sed ideae influunt in modos soni, 6. quod superius est influet in inferius, inferius modo suppeditabit id, in quod superius influat. 7. sed usque apparet, tanquam soni articulati influant in ideas singulares memoriae, sed hoc fallacia est nostri sensus, 8. nam plures linguae, plures voces, diversisonae, saepe contrariae, similem ideam sistunt, sic imaginationis ideae influunt in auditus modos vel sonos articulatos.

Auditus modi videntur afficere posse imaginationem; 1. omnis affectio videtur esse naturalis, 2. sed etiam ipsa arte paratur. 3. si omnis affectio foret naturalis, tum omnes veritates et bonitates tam naturales, quam morales, ut et spirituales

perciperemus, et correspondentiam cognosceremus. 4. quare instrui potest facultas superior ut afficiatur inferior secundum ordinem non naturalem sed acquisitum: 5. proinde secundum veritates et bonitates per viam posteriorem intellectui impressas. 9. sic intelligimus motus per loquelam faciei, gestuum, digitorum. 7. ita caeci a nativitate suas ideas a tactu discunt, simul a sono, si non surdi sint; sed quae valde differt ab ideis visu captis.

Omnis harmonia posteriorum cum prioribus seu inferiorum cum superioribus est constabilita, non praestabilita, 1, ut inter modos loquelae et ideas imaginationis; per usum et cultum debemus informare imaginationem, quae idea huic sono correspondeat; ut a diversis loquelis apparet, 2. similiter inter ideas imaginativas et intellectuales, quae etiam constabilienda est, scilicet per scientias, istarum leges, veritates, hypotheses, iis similiter correspondent ideae imaginativae. 3. ita etiam inter ideas intellectuales et repraesentativas nostrae mentis constabilita est harmonia non praestabilita. 4. sola est affectio animae quae concurrit. 5. sed affectiones animae et mentis intellectualis non concurrunt, si alia et veritati ac bonitati verae contraria principia insident menti. 6. aliud est idea et aliud affectio, haec resultat a forma idearum. 7. ut itaque influat unum in alterum, superius in inferius, tunc omnino ille status inducendus est, ut instruatur memoria experientiis, et simul regulis scientiarum veris et convenientibus, et removeamus omnes affectiones inferiores, sicque patiamur ut anima influat in suum intellectum, et hic in imaginationem, et evocet ideas, quas redigat in ordinem. 8. seu potius a memoria suggerantur ea quae vera sunt, et nihil praeterea active agat, sed patiatur ut anima influat in istas ideas et redigat in ordinem. 9. nam nulla veritas nisi ex superiori, et dein a supremo. 10. sed anima in eo statu esse debet, ut in illam influat affectio spiritus, quod absque renovatione spirituali fieri nequit. 11. affectiones influent ordine in inferiores, tunc est harmonia vera praestabilita, et status integer. 12. nam, ut dictum, facultas inferior nusquam influit in superiorem, sed modo suppeditat ea, in quae superior influat.

Formis inferiorum modorum, sensationum, idearumque aliquid inest, quod naturaliter afficit superiora, 1. sicut in lo-

quela, in singulis ejus modis sonoris, qui dulciores, gratiores, asperiores sunt, harmoniae cum affectionibus animi inde resultantibus; quare similia vocibus nostris multa insunt, ut in voce tintinnare, tonitru, sibili et infinitis aliis, praeter varietates plures interius in iisdem si sonus acutior vel gravior redditur, mutatur qualitate et quantitate. 2. ipsis etiam vocibus inter se junctis ut in musicis, vel in loquelis, ubi jam vox exaltatur, jam premitur, jam tacite magis, jam iterum variatur, prorsus secundum affectionem sensus in iisdem; ita per solam musicam cumprimis italicam quandam loquelam ornatius instituimus, quae movet affectiones animi, quae verbis alias exprimimus. 3. similiter in loquela, per eloquentiam, seu vocum concinnam dispositionem, quae afficit ipsum intellectum seu facultatem superiorem; 4. Haec faciunt ut dicta plenius et facilius arripiantur et intelligantur, quare ars eo usque pervenit, ut imitaretur naturam. 5. hinc nulla datur loquela naturalis, nisi talis, quae etiam in brutis animadvertitur, imo etiam per musicam et vocum concentum effigiari potest.

Haec non intelligi queunt nisi per doctrinas novas, 1. scilicet formarum. 2. ordinis et graduum. 3. influxuum. 4. correspondentiarum. 5. modificationum, 6. ubi haec omnia explanata erunt. 7. interea tanquam in umbra rerum versamur, et veritates licet agnoscamus, usque tanquam non visu sed tactu. 8. nec usque agnoscuntur nisi ab iis, quorum intellectus hypothesium et falsorum principiorum immunis est. 9. nam sicut dictum omnia a posteriori ad priora constabilita sunt, non praestabilita. 10. redigenda prius in verum ordinem per has doctrinas, et sic progrediendum a priori ad posteriora, cum prius illuc enisi simus a posteriori ad prima. 11. sed usque veritates non sic patent, nisi ordo ita restabilitus sit, ut affectiones facultatum superiorum influant in inferiora; 12. nec sic nisi affectiones spiritus divini recipiantur ab anima, sic ab intellectu. 13. nam aliter est recipere affectiones, quae indigitant, num forma sit vere harmonica, quam recipere lumen, quo facultas jugi illuminatur, ut formare possit suas ideas, et sic secundum fines sibi propositos seu amores corporis illas disponere. 14. hoc cuivis datum est, sed affici secundum amores, proinde veritates superiores, hoc non contingere potest nisi affectiones supremae,

dum influunt, a proxime inferioribus facultatibus recipiantur. 15. sed de his in Psychologia. 16. quia omnia constabilita erunt quae facultates nostras sensitivas spectant, ideo inferiora semper pugnant cum superioribus, non item cum restabilita sunt, quod opus est solius Dei. 17. determinationes voluntatis in actum praestabilitae sunt; 18. secundum intellectum.

Ideae sunt quae formant veritates, ipsa forma veritatis seu potius veritatum dant bonitatem, inde affectiones. 1. quia omnes ideae addiscendae sunt, nullae formari queunt veritates nisi per viam posteriorem. 2. ideae in decentem formam concinnandae sunt, ut inde forma veri resultet: 3. in formam unius veri intrare debent millia, imo myriades veritatum, 4. cumque sensus externi mere communia tradunt, et fallacias respective ad interiores causas, essentias et naturas, hinc apparet, quales veritates formentur. 5. ideae primae, in se naturae ultimae, sunt effectus visi, seu imagines, quarum unaquaevis sua voce donata est. 6. ideae postea dispositae sunt experientiae per illas intellectae. 7. ideae iterum compositae sunt scientificae ab experientiis evolutae, unde scientiae, suntque intellectuales. 8. ideae iterum compositae sunt principia rerum, seque ad veritates spirituales referunt.

Veritates quia formae, afficiunt vel propter nudam harmoniam, vel propter amorem, qui pro fine ponitur. 1. veritates quae afficiunt propter nudam harmoniam, sunt sensationes omnes propter nudam harmoniam partium. 2. sunt harmoniae imaginum, pulchritudines, ut universi, hortorum, palatiorum, triumphorum, colorum, facierum, sic omnium imaginum; 3. quia harmoniae oriuntur ex modificationibus, ipsis modificationibus inest harmonia; ut in musicis. 4. veritates similes superiores sunt, ut philosophicae, geometricae, physicae, plurium scientiarum, causae effectuum, divinatio futurorum ex praesentibus, conclusiones ex pluribus effectibus, causis, mediis, contingentibus, per modum inductionum, syllogismorum etc. 5. hae veritates, quia non propter alium finem quam propter veritatem, sunt nudae harmonicae, nec aliam affectionem possunt suppetere, quam speciem laetitiae seu delectationis, sicut organa a sensuum objectis harmonicis. 6. hae sunt bonitates simplices et naturales. 7. at vero veritates quae respiciunt ali-

quem amorem ut finem, illae aliter afficiunt. 8. excitant earum aliquam affectionem, ut si in corpore, voluptatis propter amorem corporis, 9. in animo illecebram propter corporis amorem, ut possessionem divitiarum, et bonorum mundi. 10. in mente propter amorem sui, qui ambitio dicitur. 11. hae vocantur bonitates, et creduntur felicitates. 12. ipsae veritates bonitatis sunt ut exploretur num vere bonum sit, et quid summum. 13. has inquirere est intellectuale, non naturale; quicquid naturale eis inest, id seducit. 14. nam bonitates inferiores pugnant cum superioribus, continuo, adeo ut quasi contrariae appareant. 15. avaritia quae est bonitas imaginationis destruit omnes voluptates corporis; ambitio quae est mentis rationalis seu amor sui destruit omnem avaritiam: amor spiritualis seu numinis, destruit omnem ambitionem; cumprimis quando purus est, nec amat Deum propter amorem suae felicitatis. 16. Ita omnino pugnant. 17. Causa harum repugnantiarum est nostra vivendi, sentiendi sciendique ratio a posterioribus ad priora.

Animalia harmonias rerum a sensibus oriundas melius recognoscunt, nam harmonice sibi correspondent; 1. sunt enim omnes naturales. 2. nam non referuntur ad quendam intellectum, sed immediate ad quandam imaginationem visuali similem, et inde ad naturam eorum animae. 3. sic iis ignotis afficiuntur secundum naturam eorum animae, quae in ordine et regula semper est constituta. 4. in insectis adhuc perfectius, nam eorum sensus visus, olfactus et auditus concurrunt in eandem membranam communem seu meningem, antequam in cerebrum. 5. in caeteris vero prius in cerebrum quam in membranam communem seu meningem, 6. quae prius influunt in cerebrum quam in meningem sunt imagines visus; at vero caeterorum sensuum fere simul in meningem et in cerebrum: ita horum affectiones magis naturales sunt, et quae a visu dependent, subjiciuntur judicio rationis. 7. sed haec sunt altiora, et pluribus opus habent ut explanentur, quare hic modo umbrose exposita sunt; sed haec obscura sunt, forte nec vera: *vidi muscam. Illa abiit, recessi.*

Iteratum de veritatibus, secundum monitiones, ut autumo illa rediit me invito, et ego vix tuli.

1. *Omnes sensationes, sunt formae vel harmonicae vel disharmonicae.* 1. Ita sensationes tactus, gustus, olfactus, auditus et visus. 2. suntque naturales, nam a formis objectorum resultant. 3. harmoniae istae persuadent, et saepius imponunt, quod id quoque bonum sit quod harmonicum. 4. sed de bonitate, quae inest, judicatur a potentia superiori, quae influet. 5. Ipsa influentia manifeste etiam inesse quandoque apparet, nam secundum eum influxum apparet quandoque harmonicum, ut disharmonicum et vicissim. 6. sic affectio superior contrarium quandoque suadet, seu contra affectionem sensus. 7. nam sensus non capit quid intus in forma aut harmonia lateat, solum quid extrinsecus.

2. *Sensatio imaginativa etiam similiter se habet;* 1. nam haec in alium ordinem disponit imagines visuales, quae tunc audiunt ideae, et quidem materiales. 2. sunt etiam hae naturales, quatenus sensitivae sunt naturales, exinde enim suas origines trahunt. 3. sed iis a superiori influendum est, ut vere harmonicae appareant, seu ab intellectu seu mente superiore. 4. inde trahunt veritatis habitum, seu harmoniam. 5. ex harmonia judicamus naturaliter de bonitate. 6. sed bonitates superiores et inferiores raro conveniunt, sed ut plurimum pugnant, 7. hinc sunt fallaciae, nisi veritates facultatis superioris instruunt, et simul bonitates ejus influunt.

3. *Omnes veritates adhuc superiores seu intellectus, non sunt naturales, sed sunt adscititiae et artificiales.* 1. nam per experientias sensuum, et scientias addiscuntur. 2. ut causas concludere ab effectibus, in physicis, in moralibus, inque aliis rebus, seu consequentia a praemissis, fines a mediis, ventura a praesentibus et praeteritis. 3. omnia ista ex doctrinis sequuntur; nam colliguntur ab iis quae per sensus externos, et per imaginationis ideas sic ex inferiori subinfluunt. 4. Inde veritates istae sunt veritates quatenus coincidunt. Inde nostra principia, quae sunt conjecturae: 5. ideae non veritates.

4. *Dantur nihilominus veritates intellectuales, quae naturaliter afficiunt.* 2. quas scilicet omnes uno quasi ore approbant. 3. seu quae cadunt sub sensum communem, 4. nec quiddam dubitativum eis inesse potest, nisi natura mentis sit perversa, 5. seu nisi facultatis superioris ordo sit perversus. 6. Et nisi

respicit aliquid bonum, ad quod veritates istas flectat et sic pervertat. 7. sed hae sunt ideae communissimae, quibus singularia non distincte insunt, sed usque mens superior earum formam ut harmonicam communiter agnoscit. 8. tales sunt plures veritates morales, scilicet honesti, tum veritates quaedam communissimae Philosophiae, metaphysicae: 9. quo veriora ista principia sunt, et quo nexus melior est, et naturae rerum convenientior, per quem in formam rediguntur, eo sunt veritates hae perfectiores, aut ut ita dicam, veriores. 10. quia Geometria ex nudis veritatibus consistit, ideo omnia ex ista scientia resultantia sunt veritates. 11. sic etiam quae vere secundum principia geometrica induci queunt.

5. *Veritates istae, indubitatae, sunt modo partes, ex quibus veritates superiores concludendae sunt:* 1. ita communissimae simul sumtae formam iterum constituunt. 2. tunc induere queunt formam veri, aut falsi, prorsus secundum fines alicujus bonitatis, quos nobis proponimus. 3. fines isti respiciunt aliquem amorem inferiorem vel superiorem, 4. scilicet vel corporis ut voluptatem in effectu, vel jucunditatem animi, seu voluptatem in causa, seu amorem quendam sui, seu voluptatem in principiis: 5. talis est affectio veritatum, qualis est amor, qui ponitur ut finis. 6. respiciuntur omnes istae veritates ut media, 7. sique repugnant isti fini, tunc abhorrentur, vel per explicationem sinistram, aut nexum perversum formantur ut coincidant. 8. Ipsae veritates, ex quibus veritas composita, seu conclusio, respiciuntur ut media formandi ea quae ad fines istos ferunt. 9. hinc eo usque perversa sunt ingenia, ut non negent veritates, sed per perversos syllogismos inde deducunt, quod ipsis favet. 10. quare veritates istae afficiunt, secundum amores, 11. qui naturales sunt, inferiores et superiores. 12. afficiunt vel indirecte vel directe. 13. indirecte si ex veritatibus conclusis vel famam, vel usum captare velim; 14. haec affectio oritur *per reflexionem;* 15. at vero si inde aliquid concluditur, quod ut medium tendit ad fines nostros, id est, affectio per applicationem.

6. *Qualis itaque est amor, et quo fortius regnat, talis est affectio inde oriunda.* 1. infima et maxime est perversa si solum propter voluptates corporis et terrestres; nec quid supra

inest; tales sunt affectiones irrationales et pure animales. 2. superior corporea est propter voluptates imaginarias seu in causis, ut delectationes varias idearum et passiones meras animi, ut in avaritia, in qua nobis omnes voluptates in potentia adesse [opinamur]. 3. superiores adhuc sunt amores sui et ambitiones, sic ut se credat plus esse quam societatem humanam, cui nocere non timet, modo sibi cedat omnis utilitas. 4. superiores adhuc sunt propter societatem communem, quod vere humanum est. 5. supremi sunt propter gloriam numinis, quod est spirituale, suprahumanum, et donum divinum.

7. *Inferiores amores pugnant naturaliter cum superioribus*, 1. ut voluptates corporis et mundi cum amoribus in causa, ut in avaritia, quae omnem voluptatem spernit. 2. avaritia cum ambitione, nam ambitiosus nihil pensi habet opes, et contemnit avaros. 3. amor communis pugnat cum amore sui; nam qui amore erga publicum ducitur, eo minus amat se ipsum, agit Romanum, ut sacrificium esse velit publico bono. 4. amor supremus seu numinis pugnat cum amore societatis in naturalibus saepius, sed non item in spiritualibus; 5. quare amor societatis et gloriae numinis consociantur, ille est proximus gradus hujus, nam id homini ut humanum injunctum est, ut amet societatem plus quam seipsum, et proximum ut seipsum: 6. hoc vere humanum est, sic exuitur amor sui, estque in via ad verum amorem. 7. amor purissimus est, ut numen amet, non propter seipsum et suam felicitatem, sed propter ipsum numen; 8. qui amor purissimus non scio an dabilis sit in corpore, nisi immediata operatione Dei.

8. *Ita quo magis recedunt amores inferiores, influere possunt superiores*, 1. quia pugna est omnium, ideo repellendi sunt inferiores, ut hostes. 2. quo itaque inferiores magis, eo minus superiores regnant; et sic vicissim, accedit gratia numinis. 3. utque pereant inferiores, hoc diversis mediis obtinetur, naturaliter per pugnas nobiscum, remotiones, per intuitiones rerum veras, precationes, gratiam numinis. 4. accedunt tunc media providentiae divinae, scil: morbi, infelicitates, tentationes spirituales, gratia immediata numinis, et infinita alia. 5. quot enim subjecta, tot diversa media. 6. *Inde veniunt omnes affectiones, quae influunt in nostras sensationes intellectuales, suntque ve-*

ritates bonitatis quae praecedunt, et bonitates veritatis sunt quae rem absolvunt.

9. *Verbo veritates intellectuales resultant vel ab affectionibus corporis seu inferioribus, vel ab affectionibus spiritualibus, seu superioribus: nam intellectus est centrum earum.*

10. *Intellectuale in se spectatum est modo sensitivum supremum,* resultat a facultate ideas secundum ordinem naturalem evocandi; cognoscitur ex sensibus externis seu inferioribus qualis est, secundum objectorum formas alluentes fit sensatio et scientia. 2. at vero *ipsa affectio* est spiritualis, qualis itaque est affectio, talis spiritualitas, quae inest, haec influet, ut aliqua forma existat. 3. *secundum affectionem mutatur status, et fit homo;* omnis enim affectio mutat statum. 4. *qualis itaque status, tales inde resultant effectus, seu actiones,* quae qualificatae sunt secundum statum, et hic secundum affectionem, et haec secundum intellectum. 5. Ita in infimis et ita in supremis. 6. quare absque mutatione status spirituali, coelestis vita dari nequit.

Ulterius haec probe notanda, magis sedulo explorata: vide post *in summa.*

1. *Datur affectio naturalis et spiritualis:* 2. naturalis pro fundamento habet harmonias, quare etiam vocari potest affectio Harmonica. 3. spiritualis vero fines, sic progressionem mediorum ad fines ultimos seu usus, quatenus sunt amores. 4. et quatenus spiritualis respicit fluxionem causarum harmonicam ad effectus, et quatenus omnes causae et effectus fluunt ad suos usus, et usus respiciunt amores, in eo concordant.

2. *Datur affectio mixta, quae de naturali et spirituali participat:* 1. scilicet, quae respicit simpliciter usus sive naturales, sive morales. 2. nec aperte aliquem amorem, qui usui inest respicit. 3. haec affectio vocari potest moralis. 4. Quare dantur, *affectio naturalis, moralis,* et *spiritualis.*

3. *Affectio naturalis dividitur in sensitivam, imaginativam et intellectualem,* 1. seu quod eodem recidit, in *corpoream, seu materialem,* quae est sensuum externorum seu vultus; *physicam,* quae est imaginationis, seu animus; et *philosophicam,* quae est intellectus, seu mens. 2. omnis haec affectio respicit

harmoniam objectorum, seu modificationum ab objectorum figura et forma oriundarum. 3. quare vocatur harmonica.

— *Affectio sensitiva respicit nude figuras objectorum; proinde eorum qualitates communes et particulares*: 1. sic tactus respicit quicquid varie titillat, aut laedit, 2. gustus figuras partium. 3. similiter olfactus. 4. auditus harmonias sonorum. 5. visus harmonias objectorum, colorum, umbrae et lucis. 6. *sensitiva haec affectio prorsus coincidit cum sensatione*, nam non sentit figuras, sed qualitates inde resultantes.

— *Affectio imaginativa seu physica, visuali similis, imagines ut ideas respicit, quas in novum disponit ordinem, inde affectio harmonica:* 1. vocatur nude harmonia; cum excitantur objecta visus simpliciter. 2. aut plures inter se visu captae disponuntur in ordinem naturalem. 3. sunt mutationes status in cortice cerebri, quas excitarunt modificationes sensuales seu visuales. 4. harmonia inter istos status, facit hanc affectionem.

— *Affectio intellectualis seu philosophica, ideas immateriales aut altius elevatas respicit*, 1. et cumpimis respiciunt verum et falsum. 2. quare etiam est harmonica objectorum. 3. sicut imaginatio a visu, sic cogitatio a memoria suas ideas haurit et componit. 4. Hae vocantur veritates vel falsitates.

— *Omnes hae affectiones naturales, quia harmonicae, praesupponunt elementa et principia geometrica et analytica*, 1. sicut tactus, gustus et olfactus considerat modo figuras, inde qualitates sunt geometricae. 2. similiter auditus, unde musica quae sub calculum analyticum venit. 3. similiter visus, unde optica, quae similiter geometriae ejusque figuris subjecta est. 4. Affectio imaginativa similiter, cumprimis opticam respicit: et quae non sub illam sphaeram cadunt, ad principia geometrica se referunt. 5. inde geometria physica quae admodum extensa est. 6. similiter affectio philosophica, haec agnoscit inductiones et series, sicut analysis geometrica; 7. quare etiam principiis geometricis innititur, et vocatur analysis: 8. aque multis hodie illuc refertur, et per geometricas regulas demonstratur.

— *Affectio haec philosophica est sensatio intima, quae*

intellectus dicitur, 1. nam exsurgit ab ideis memoriae. 2. et consistit solum ex mutationibus status, exque earum harmonia. 3. resultat itaque ab ideis memoriae, cooperante anima, quae est ordo et norma rerum naturalium sui corporis, 4. quae singula sibi subjecta ad imaginem sui fabricavit, quibus ideo inest ordo. 5. quare quicquid ordini et naturae ejus et simul universi convenit, hoc veritas audit. 6. nam omnia sic se geometrice habent, ut dictum est. 7. ideo bruta animalia, quae suas ideas immediate referunt ad animam, non ad intellectum, tam mira geometrica producunt, sicut nidos, ut apes, araneae, castores etc. 8. aliter homines qui suas sensationes referunt ad principium medium seu intellectuale, 9. et quia ab his perficitur, et ista sunt mera principia capta, hinc aliter se in homine res habet.

— *Influunt affectiones inferiores in superiores, et superiores in inferiores, sed cum multo discrimine.* 1. dum inferiores in superiores influunt, tunc status inferiorum est activus et superiorum passivus vel modo reactivus. 2. dum vero superiores influunt in inferiores, tunc status superiorum est activus, et inferiorum passivus. 3. dum superiores agunt, quiescere debent inferiores, non ita vicissim. 4. quo plus quiescunt inferiores, eo melior est status activus superiorum. 5. tempore infantiae agunt inferiores in superiores. 6. at tempore senectae superiores, quiscentibus inferioribus. 7. sensus communis inde suam trahit originem.

— *Haec est facultas cogitandi, judicandique*, 1. quae sic est sensatio intima, 2. cum qua immediate concurrit facultas animae. 3. est modo lumen intellectuale. 4. quod est naturale, quia sentit veritates ordini naturae suae et universi harmonicas. 5. sic verum aut falsum. 6. est *itaque nude bonitas formae*, quae hanc affectionem producit.

— *Secundum statum facultati intellectuali inditum sentit facultas proxime inferior*, 1. nam inferior dependet a superiori. 2. inde superior saepe persuadet inferiori, quid harmonicum sit. 3. omnia per viam posteriorem, sensitivam seu analyticam discimus, 4. quare a scientia istius facultatis dependent harmoniae facultatis inferioris. 5. Ita etiam sensationes auditus

et visus. 6. at vero tactus et olfactus, non nisi obscure, quatenus malum objectis inesse novimus vel credimus.

4. *In summa;* affectio naturalis oritur ab harmonia idearum et serierum in analysi cogitationum, quae concludunt; unde quaedam oblectatio existit; sed est modo harmonia mutationum status, quae conveniunt statui jam inducto a posteriori, id est, principiis; nam quicquid inest intellectui, quod in series analyticas componitur, hoc acceptum fertur sensibus seu viae posteriori, inde intellectus induit suum statum et ordinem, proinde est harmonia mutationum status quae concordat cum harmonia modificationum: sed usque non sunt veritates, nam veritates influent per viam priorem seu animae, haec non discitur aut instauratur in suum statum, sed est in ordine suo et statu naturali, si repraesentationes mentis conveniunt cum repraesentationibus animae, tunc fit veritas naturalis: anima non influit nisi vita communi, sicut sol in oculum lumine communi, cujus beneficio imagines et species apparent, non quales esse debent, sed quales objiciuntur: anima sentit has mutationes, seu dat intellectualiter illa percipi; at non ideo concordat; si anima concordaret, tunc affectio foret vera harmonica, et ipsa forma analytica foret veritas, quod fieri nequit, si principiis praecepti sumus, et non permittimus animae suo lumine et vita influere et ipsas cogitationum formas in ordinem sibi et naturae universi conformare: nam animae intuitio, haec vocari potest repraesentatio universi: quomodo autem anima influere possit in hujus speciei veritates, prolixum foret exponere; scilicet nullis principiis imbuenda est mens, sensu communi praedita erit mens, intuebitur solum res sibi oblatas, discutiet singulas, nec cuiquam fidem habere debet, nisi omnia et singula coincidant, in his producendis mens activa esse debet, ipsum vero nexum rerum submittet quasi menti superiori, quae formam concinnat, tunc activa est anima, et passiva mens, seu anima causam principalem agit, mens instrumentalem; tunc influit veritas tanquam sponte sua, cui assentiri cogitur, quia ordo universi conspirat, tunc quaedam affectio harmonica, assentatio et oblectatio subit. Verum ipsa mens in eo statu esse debet, ut sit in ordine et veritate, aut eo redigenda, aliter incassum fit, et loco veritatum subeunt hypotheses. Quum mens in hoc statu constituta est, tunc divinitus infinita

providentur, quae ad rem perficiendam contribuunt: nec in eo statu esse potest, nisi simul in statu perfectiori morali et spirituali, valedicto velut mundo et corpore; sic in corpore quasi separato a corpore, ut admittat influxus superiores plus quam inferiores, quae perturbant.

5. *Affectio spiritualis.*

NB. NB.

In summa, Expositio generalis. De Sensatione et Affectione.

Sensatio parit affectionem; affectio est boni vel mali; affectio boni est amor, mali est odium: amor boni involvit harmoniam: harmonia conjunctionem. Ergo Bonum et Malum sunt principia omnium affectionum.

Sensus externi cognoscunt Bonum et malum, per affectiones, imaginatio per reproductionem et per novam productionem ex memoria, ex hac intima seu intellectus, qui per suam facultatem ideas evocandi et analytice formandi, explorat veritates, tum qualitates veritatis, cumprimis intima seu intellectus, seu num vere vel false bonum, aut vere vel false malum sit: in ipsa et sub ipsa cognitione veritatis latet bonum vel malum, quo sensatio afficitur: quae afficitur secundum ordinem naturalem et acquisitum, in quo ipse vitae organismus est.

Quid vere bonum et vere malum sit, cumprimis ab amore, qui affectioni sensationum inest, cognoscitur. Amor infimus est mundi; amor proxime superior, illius causa principalis, est amor corporis; adhuc superior est amor nostri, unde ambitio: adhuc superior est amor societatis, qui per suos gradus secundum qualitatem seu vinculum naturale, morale et spirituale, et secundum quantitatem seu universalitatem crescit: adhuc superior est amor societatis coelestis: supremus est amor Dei.

Quod ita amores ascendant, ex hac inductione liquet; Corpora nostra non sunt propter mundum, facultates corporis internae, unde amor nostri, non propter corpus; societates humanae non propter nos, coelestis non propter terrestrem, sed

vicissim. Ita nec Deus propter societatem coelestem, sed haec propter ejus gloriam.

Ita verus et purus amor, ac verum ac summum Bonum est Deus, a quo ut a suo primo omnis amor, proinde affectio boni, felicitas, harmonia, conjunctio; ita etiam omnis intelligentia veri, descendit.

Qualis itaque amor, talis est affectio boni; qualis affectio boni, talis status; qualis status, talis vita et felicitas, quia talis harmonia et conjunctio. Proinde qualis amor, talis intelligentia veri, inde veritas ut a suo fonte profluit.

Sed ad singula.

1. *Sensatio parit affectionem:* 1. affectiones sicut sensationes sunt inferiores et superiores, 2. seu exteriores, ut sensus, interiores ut imaginationis seu sensus superioris, aut intellectus inferioris, et intimae sunt ipsius perceptionis intellectualis, seu mentis nostrae. 3. hae sunt quae ad conscientiam nostri veniunt.

— Affectiones sunt naturales, rationales, vel spirituales; ita in corpore nostro varie mixtae. 2. affectiones naturales ab anima ejusque natura, et ordine in quo est, fluunt. 3. rationales, etiam voluntariae dicendae, sunt nostrae propriae, seu a mente nostra profluunt. 4. spirituales sunt adhuc superiores, scilicet mentis supremae, quae per animam nobiscum communicantur.

— Quod sensatio pariat affectionem, vide supra: 1. in sensibus externis, ut in tactu, lenitudo, mollities, adblandiens, vel asperum, pungens, laedens, unde affectio doloris, vide supra. 2. in gustu, ut dulce, molle, aut tetrum, pungens, vide supra: 3. in olfactu, ut fragrans, tetre olens, vide supra: 4. in auditu, ut harmonicum vel disharmonicum, vide supra: 5. in visu formosum, pulchrum, vel informe, vide supra. 6. in imaginatione, sive est harmonicum, ut in modulamine et opticis, unde *oblectatio*, profluens ex modificatione auditus et visus; vel est appetibile, unde *appetitus*, ab imaginatione dulcedinis in gustu et olfactu oriundum; vel est cupidum, unde *cupiditates animi*, ex amore sui corporis, naturali conservationis, vel rationali, seu irrationali plus conservandi seu tollendi quam aequum sit. 6. hae sunt affectiones imaginationis respective ad mundum aspectabilem extra se, et sensitivum intra se. 7. affectiones mentis, ubi etiam sunt ob-

lectationes, amores finium, amores sui seu ambitiones; et similia. 8. suntque propriae, quia mentis. 9. sunt naturales, ex ipsa natura aut ex cultu, seu prima aut secunda natura, aut sunt propriae et praeceptae, ex principiis, finibus et amoribus captis oriundae; vel sunt spirituales.

— Sensationes externae sunt mere affectiones. 2. nam illico secundum qualitates formae afficiuntur. 3. ipsa sensatio est receptio formae, proinde affectio. 4. imaginatio est vel evocatio formae visualis ex memoria, unde affectio similis ac si praesentes intueremur. 5. vel est productio aut creatio novae formae, per compositionem plurium quae visa sunt, aut per scientias et artes. 6. sed sunt ejus plures affectiones, quae respiciunt mundum moralem seu societatem humanam; 7. sic sunt affectiones morales, et respiciunt utile, decorum, vel honestum. 8. utile respicit opes mundi, seu usum in societate; opes adjicit sibi, ut tantus sit, quantum his abundat. 9. decorum, quod formosus sit facie, gestu, moribus, illud ut formam honesti respicit. 10. honestum ut virtutes omnes. 11. omnia haec oriuntur a sensatione, quae secundum formam et naturam suam afficiunt. 12. nam *nihil datur, cui non inest forma, nulla forma cui non inest qualitas, nulla qualitas, quae non suo modo afficit vitam, et nulla affectio cui non inest bonum aut malum, et nullum bonum cui non inest amor, appetentia, desiderium, et nullum malum, cui non odium, aversatio, fuga.*

— *Omnes affectiones respiciunt objecta, vel in mundo, vel in seipso, vel in societate plurium, vel in coelo.*

2. *Affectio boni est amor, et mali est odium:* 1. in sensibus audit id bonum, jucundum, harmonicum, formosum. 2. in imaginatione similiter harmonicum et formosum, unde delectatio, laetitia, tum etiam conveniens corpori, appetibile, amabile, electibile, cupitum, inde cupiditas. 3. in mente analyticum, desiderabile, bonum. 4. in superioribus etiam bonum usque ad summum bonum. 4. amor remanet in omni gradu ab infimo ad supremum, unde amabile, nam est centrum omnium affectionum, inde enim derivantur, quare non mutat nomen. 5. contrarium est odium, unde aversatio. 6. sunt intermedia infinita, 7. absque disquisitione de vero et falso, bono et malo, nulla ratio humana, nec loquela, nisi affectio sola.

3. *Amor boni involvit harmoniam.* 1. sic amor, seu bonum ab harmonia excitatur in inferioribus, sic amor producit harmoniam in superioribus. 2. harmonia est in simultaneis, proinde in eorum formis et figuris. 3. involvit ideo geometriam, physicam et omnes ejus partes, imo ipsam philosophiam seu analyses. 4. harmonia etiam est successivorum, quae similiter se habet ac harmonia simultaneorum, 5. nam simultaneum ortum est a successivis in natura; quare unum cognoscitur ab altero. 6. sunt relationes differentiarum quae harmoniam creant inter duo opposita. 7. sed qualis fuerit harmonia successivorum non cognoscitur ab harmoniis simultaneis, nisi quis bene emunctae naris sit. 8. aequatio constat ex meris analogiis, et hae a rationibus. 9. ita odium involvit disharmoniam, quia destructionem.

4. *Harmonia conjunctionem.* 1. haec est causa cur harmonicum audiat. 2. quia audit tanquam unum, nec quicquam dissonum aut deforme. 3. quia nihil est quod destruit. 4. qualis itaque unio, talis harmonia. 5. harmoniae modificationum seu sensationum se uniunt in cortice, 6. ita disharmonia disjunctionem. 7. quare veteres imaginati sibi sunt, quod amor creaverit mundum, seu in mundo pura harmonia sit; et quod ipse amor secreverit extra chaos et in concordiam redegerit. 8. haec infinitis exemplis illustrari possunt in notis.

5. *Ergo bonum et malum sunt principia omnium affectionum.* 1. ipsa affectio est vitae, quae sentit, et harmonia est naturae: 2. quare bonum producitur per harmoniam, et in mundo inferiori animato seu vivo, harmonia producit bonum, et bonum amorem. 3. in natura superiori amor producit bonum, et bonum harmoniam; 4. afficiuntur sensationes secundum bonitatis naturam, quia secundum harmoniam formarum, et sic porro. 5. In quolibet sensu est bonum et malum, 6. sunt infinitae affectiones intermediae. 7. sunt mixtae. 8. sic est materia multae extensionis.

6. *Sensus externi cognoscunt bonum et malum per affectiones.* 1. sed per affectiones et earum discrimina. 2. seu quid inest tactui. 3. quales formae partium insunt eduliis per gustum. 4. et quales formae effluviis atmosphaericis per olfactum. 5. qualis harmonia modificationum per auditum. 6. et qualis

pulchritudo imaginibus seu objectis per visum; nam objecta sunt, quae tangunt, et sic secundum qualitatem formae excitant et afficiunt sensorium, inde sensatio, 7. ita scientia objectorum hauritur ex affectione; non affectio ex sensatione: 8. nam excitatur a causis externis, invisis, pluribus simul seu a communi plurium vi impulsiva.

7. *Imaginatio per reproductionem, et per productionem novam ex memoria.* 1. memoria imaginationum est tanquam campus objectorum, quae per sensus externos intrarunt. 2. ita novus quidam mundus aspectabilis intra nos per sensus formatus. 3. sub forma visuali. 4. imaginatio stricte dicta est, quando objecta ista, jam ideae, reproducuntur, similiter ac intraverant, vocatur etiam reminiscentia. 4. sic reproducit imagines visus, palatia, campos, species omnes, societates et plura. 5. hae sunt ideae communes, quibus singulis una formula vocum adplicata est. 6. ex his educuntur ideae simpliciores, tanquam partes, ex quibus istae compositae sunt; sicut idea coeli, ex hac educuntur partes ejus sicut idea atmosphaerarum, tellurum, stellarum, solis, et sic porro. 7. haec evocantur vel per experientiam visus, vel per scientias, 8. si per has, fit beneficio cogitationis seu intellectus: 9. haec similiter in campo memoriae sed distincte in suis locis exponuntur. 10. ita porro adhuc distinctius et penitius. 11. haec memoria ita instructa est quasi campus, ex quo sensus intimus depromit sua objecta, quae jam dicuntur ideae, sicut sensationes externae suos modos et suas imagines a campo universi seu mundo depromunt. 12. ita uterque sensus tam intimus, quam extimus extra se. 13. imaginationis est reproducere ista, 14. sed excitata per sensus externos, vel per appetitus corporis, vel per amores ejusdem alios respective ad mundum moralem seu societatem, in qua est. 15. sic reproducitur per tres causas, scilicet 1. per objecta mundi aspectabilis, proinde ab objectorum harmoniis, 2. per causas in corpore, famem, aliosque quasi instinctus corporis conservandi, renovandi, adblandiendi, unde appetitus, sic excitantur affectiones sensus gustus et olfactus: 3. per objecta mundi socii seu in societate obvia, perque reflexiones ad se, inde affectiones omnes animi, a respectu sui ad societates. 16. hae sunt reproductiones, quia ex objectis per sensus intrantibus excitantur ideae

memoriae. 17. at vero productiones novae, existunt vel a natura, ut in brutis, unde instinctus mirabiles tam quoad harmonias geometricas mundi, quam appetitus corporis, ut et amores mutuos suae societatis. 18. etiam in quibusdam hominibus similes instinctus, quae tamen inclinationes audiunt. 19. at imaginatio producitur cumprimis in genere humano non a natura, sed a suamet mente rationali, 20 cumprimis mediis scientiis et artibus, in quas inaugurari homo debet. 21. accedit inclinatio. 22. imaginatio, quae reproducitur, non habet aliam cognitionem seu scientiam, quam ipsae sensationes externae, scilicet affectiones, 23. at vero imaginatio quae producitur, seu imaginatio ab his e novo formata, agnoscit vel naturam ut causam sui superiorem, et ejus ordinem in se. 24. vel agnoscit mentem propriam, ejusque scientias et artes, secundum quarum regulas, proinde secundum quarum ordinem acquisitum vel formatum instituitur. 25. Quare nulla cognitio bonitatis imaginationi adscribi potest, ut a se, sed vel ab inferioribus se, vel a superioribus se. 26. Tota scientia imaginationis est memoria, 27. ita scientia qualitatis boni, seu formae, de qua bonitas et harmonia praedicatur, in memoria ejus residet, quae sic ab affectione separata est. 28. ita imaginatio nihil judicat, id est, non explorat veritates bonitatis, sed modo reproducit illas, aut novas producit. 29. et quidem a causis supra recensitis, est imaginatio solum facultas media, qua mens rationalis instruitur, et per quam producit suas ideas, ac per quam voluntatem suam in actum determinat: cumprimis in actus loquelae. 30. ita imaginatio cognoscit bonitates, vel per affectiones, vel per praeviam scientiam, vel per naturam, ita non ex se, sed ex se inferioribus vel superioribus, a quibus ut facultas media et medians dependet. 31. id solum ut suum et proprium habere videtur, quod ex cultu aliquid reproducere queat, quod memoriae ejus infixum est, ut in noctambulis et phantasmatibus nocturnis et diurnis. (Haec strictim et breviter et ipsa expositione, fere sunt confusa.)

8. *Ex hac, intima sensatio seu intellectus humanus, qui per suam facultatem evocandi et analytice volvendi formandique ideas explorat veritates.* 1. Intellectus noster praecipue veritates judicat. 2. veritates sunt naturales, morales, et spiri-

tuales. 3. demonstrantur veritates per experientiam, cumprimis sensuum, per causas geometrice vel modo geometrico inductas, perque notiones seu analyses rationales. 4. Ideo omnes scientiae practicae et theoreticae, sicut physica, ejusque plures partes, geometrica ejusque partes, philosophica ejusque partes. 5. Scientiae sunt quatenus veritates involvunt, sapientia est quae etiam bonitates. 6. intellectus praecipue datus est, ut queamus eligere bonum, et quidem optimum, et rejicere malum, cumprimis pessimum. 7. quare ut sit electio, idque nobis imputetur, data est libertas eligendi, proinde cogitandi, judicandi, volendi, agendique. 8. veritas assimilari potest cuidam formae, ipsi formae inest qualitas, quae secundum perfectionem suam afficit. 9. Ipsa perfectio est bonum, quod afficit, unde amor in vivis. 10. Exploratio perfectionum in se, et inter se, est veritatis: 11. quare absque veritate bonitas non exploratur, minus eligitur. 12. ipsa affectio boni, quae est vitae quae a bono aut perfecto afficitur, est naturalis, adeo ut [non] per intellectum explorari nec demonstrari debeat, ita num jucundum sit in sensu tactus, gustus et olfactus, num harmonia in cantu aut musica, num pulchrum in optica. 13. scientia vero indicat veritatem bonitatis. 14. at vero veritates spirituales a revelatis habebimus, nam affectiones spirituales nullo sensu capimus. 15. sed usque per scientias usque ad demonstrationes istarum perfectionum, cumprimis per doctrinas ordinis et graduum, tum formarum ascendere possumus. 16. sed ab illis tunc affici, seu illas amare est divinum, ipsiusque gratiae. 17. nulla alia principia intellectus sunt, quam verum ac falsum, et bonum et malum, absque illis et eorum relatione inter se nullus foret intellectus, nulla ratio, nec loquela; satis foret sonus, quo affectiones exprimantur; ideo nullae ideae. 18. Intellectus praecipue versatur circa veritates bonitatum, suntque veritates et bonitates in intellectu separatae; non item in brutis, in quibus conjunctae sunt, et nudae affectiones, sicut in sensibus nostris externis.

9. *Tum qualitates veritatis.* 1. sicut in geometricis, qualitates formae, data perfectissima, ut circuli. 2. in musicis qualites modificationum. 3. in opticis similiter. 4. Omnes analogiae inter se qualitatem dant. 5. ita etiam consequutio mediorum inter se ad finem. 6. omnia se ad formam referunt, et

forma ad analogias et harmonias. 7. Ita in veritatibus naturalibus seu physicis, ita in moralibus, et ita in spiritualibus, 8. quare spirituales veritates et substantiae etiam formae vocantur.

10. *Sic nunc vere aut false bonum, et vere aut false malum est.* 1. bonum non est, quia apparet bonum, ita nec malum. 2. bonum gustus et olfactus non ideo est bonum quia jucundum et dulce. 3. ita in animo et in mente non ideo bonum est quia ut bonum repraesentatur. 4. respective ad affectionem inde oriundam, et amorem, est bonum aut malum. 5. sed inquirenda est veritas, quid melius, et quam relationem inter se habent, num bonum hoc destruat id quod melius est: 6. et similia plura, quae insimilia sunt. 7. malum est interdum medium ad bonum: etc. etc. 8. ideo ne illudamur specie boni in gustu, ars medica est. 9. in mundo morali, inde jus naturae. 10. in philosophicis inde philosophia; 10. quare intellectus ob eam causam, seu electionem boni, ad quam requiritur scientia bonitatis inter se, et bonitatum inter se.

11. *In ipsa et sub ipsa cognitione veritatis latet bonum vel malum, quo sensatio ista afficitur.* 1. bonum istud trahit originem ab amore, id enim quod amamus, bonum credimus. 2. ipsa affectio boni est amor, vel ab amore venit. 3. quod enim harmonia in mundo inanimato, id est amor in mundo animato. 4. ut exempli gratia, si adblandiri velimus alicui nostro amori, tunc omnia media illuc tendentia grata sunt, et bona credimus. 5. ipsi formae veritatis tunc illa bonitas inest, et subest. 6. ut si ambitio formae et gloriae sit finis, tunc si aliquid sublime excludimus, tunc ei subest bonum, quamvis non inest: 7. inesse potest, non subesse, si non sit medium ad istum finem.

12. *Quae afficitur secundum ordinem et statum naturalem vel acquisitum, in quo ipsa, et ejus eminens organismus est.* 1. menti nostrae rationali tribuimus eminentem organismum, 2. qui est intus in substantia corticali. 3. quod demonstrandum est. 4. ipse hic organismus discit mutationes status induere infinitas, quae sunt ejus ideae. 5. quare status ille acquisitus induendo mutationes status datur. 6. qui si cum ordine naturaê, et ordine superiori coincidit optimus est. 6. perversus status amat malum

et falsum. 7. ita diabolus et ejus filii. 8. id est eorum felicitas, sed vere infelicitas.

13. *Sensationis intimae est percipere per ideas superiores seu immateriales causas ab effectibus et principia a causis analytice eductis, ita etiam consequentia et conclusa a praemissis, fines a mediis, praesentia a praeteritis, et ab ipsa forma rerum successive determinata aut simultanea existente secundum nexum, quo simul cohaerent, affici, sic distincte discer-*
NB. *nere meliora: ita sensationis est, vera et veriora intueri, dignoscere, sic affirmare, negare; ita quod sint, quid et quales sint, unde sint, et cur sint: haec est perceptio intellectus seu intima sensatio idearum objectarum sive per docentis auditam loquelam seu visam literam, sive a suomet proprio idearum campo seu memoria, subinsinuantur, inde sensus communis, qui eo perfectior est, quo instructior, et quo status istius sensationis ordini naturae superioris convenientior ut et amicior naturaliter est vel acquisitus. Et quia unicuique sensui data*
NB. *est facultas mutandi suos status secundum affectiones ab harmonia seu bonitate objectorum resultantes, ita etiam sensationi intimae, inde ejus facultas* cogitandi *res scilicet objectas varie volvendi, complicandi, determinandi, usque dum analysis seu forma rationalis emergit, qua afficitur, in qua secundum affectionem acquiescit, haec dicitur ejus facultas* judi-
NB. candi, *ita menti nostrae distincte insidet sensatio et affectio, et ita ordinata est operationum ejus series, ut non prius afficiamur, quam perceperimus hoc ita esse et cohaerere. Hujus itaque sensationis objecta sunt ideae interminatae, quales sunt scientiarum theoreticarum, earumque leges et axiomata, ex quibus determinatis resultat forma, quae est conclusio ex ideis istis determinata et rei praesentis statui adplicata: singulae determinationes essentiales, quae formam hanc constituunt, ipsaeque formae, vocantur veritates, quae omnes ut media finem respiciunt, et vocantur fines intermedii, quia ad ulteriorem tendunt, fines isti sunt quos formae istae seu veritates respiciunt, et quos intellectus explorat, sunt bona, meliora et optima, quae eligenda sunt, actualiter amplectenda, et secundum naturam suam amanda.* Scientiae *itaque est nosse istas veritates, quae manifestant bonitates, proinde etiam scire bonitatum naturas bene-*

ficio facultatis cogitandi et judicandi sensualiter ab experientia,
physice per regulas geometrice veras, philosophice per rationes
et analyses mentis, sic per viam analyticam exploratas. IN-
TELLIGENTIAE *est, in omni serie operationum mentis, et hujus*
singulis momentis intueri fines, et disponere finium seriem, seu NB.
fines medios ad ultimum, ut sint usus SAPIENTIAE *est eligere*
ex finium bonis meliora, et ex melioribus optimum, quod est
ultimus finis intelligentiae, nec solum eligere, sed etiam velle,
nec solum velle, sed etiam agere, ut sic induere possit statum,
bonitatis istius naturae conformem, proinde consequi felicita-
tem quae exinde resultat. SAPIENTIAE SUPERIORIS *est, opti-*
mum non solum eligere, velle et agere, sed id etiam amare,
proinde affici a bonitate quam naturaliter non sentit; ad supe-
riorem illam sapientiam requiritur superior intelligentia et su-
perior scientia, quae non per viam sensuum seu posteriorem,
sed per viam animae seu priorem, influit. Id solum libertati
nostrae intellectus relictum est, amores inferiores, qui nobis NB.
sunt sensibiles, removere et discutere, ne obstent, quin mens
superior et suprema, si placeat, influat, proinde scientiam, in-
telligentiam et sapientiam superiorem infundat, amores enim
inferiores hebetandi et fere exstinguendi sunt, ut in mentis no-
strae sphaera vivant et regnent amores superiores; qui puritate
crescunt, sicut inferiores decrescunt: qui tunc primum sensibi-
les evadunt, et inferiores amoenitate infinite excedunt: ita a
vita naturali ad spiritualem et divinam ascendimus; nam se-
cundum iteratas demonstrationes sensationi similis affectio,
affectioni similis status, et statui similis effectus, proinde amori
optimo similis felicitas quae dicitur coelestis, correspondet.

Ergo veritas est forma, ex qua secundum qualitatem, per-
fectionem seu harmoniam et bonitatem resultat affectio, seu
amor aut odium. 1. inde quid veritas, quid bonitas et quid
amor et affectio sit, patescit. 2. omnia enim distincta sunt,
quamvis simul inesse apparent. 3. veritas, quae affirmatur vel
negatur, est forma analytica idearum immaterialium, quae sim-
plices interminatae sunt, quales scientiae theoreticae continent,
ex quibus determinatis fluunt formae compositae, quae usui ad- NB.
plicantur; sicut unitates numerorum sunt interminatae, sed per
adplicationes ad usus civiles aliosque determinantur: quales ita-

que veritates sunt simplices illae, tales inde resultant compositae. 4. qualitas formae ex differentiis ejus et ratione determinationum fluit. 5: omnis qualitas est perfectior vel imperfectior. 6. qualitas perfectior est semper melior, quia magis harmonica, inde resultat bonitas. 7. affectio est ipsius vitae quae afficitur, secundum perfectionem formae in sui ordinis et status perfectione spectatae, sicut modificatio accedente vita fit sensatio, ita haec perfectio formae, seu ejus harmonia, quae a vita
NB. audit bonitas, fit affectio, seu amor aut odium, nam affectio boni est amor, ac mali est odium. Amor habet suos gradus, qui secundum mixturam cum caeteris amoribus diminuitur; purus erit amor, si verus, remotis caeteris amoribus. Cognitio omnino praecedit electionem, proinde veritas electionem bonitatis, in mente humana. 8. Ex his apparet, quomodo requiratur veritas antequam bonitas, et cognitio bonitatis antequam amor. 9. et quod haec singula in intellectu humano ordinata sint, ut homo
NB. eligendi arbitrium ex se, id est, a suo intellectu, quod est proprium ejus, hauriat. 10. non autem amorem sensibili suo superiorem ex se, nisi per media superiora. 11. et quod nequeat per se eum habere, sed modo disponere se ut possit habere, gratia divina annuente, imo etiam in ejus dispositiones influente. 12. quod providentiae divinae relictum est.

Quid vere bonum, et quid vere malum sit, cumprimis ab amore, qui affectioni sensationum inest, cognoscimus. 1. sed ratio dictat, quod non vere bonum sit quo sensibiliter afficimur. 2. nam ab iis quae supra nostrum sensum intimum sunt, non afficimur. 3. sed nos judicamus aliter.

Amor infimus est mundi. 1. seu amor omnium istorum, quae extra sunt, et afficiunt nostras sensationes seu mediis sensationibus nos; 2. et quia amor involvit conjunctionem, ea ita adpropriamus nobis, tanquam nobis adjuncta forent, et illa cum nobis, et nos in illis. 3. ita tantos nos credimus quantum ab iis quae extra sunt possidemus, et per amorem ita nobis adjungimus, ut nosmet respiciamus in illis, unde vitae nostrae fellicitatem ducimus. 4. nec amamus illa propter usus, sed propter delitias et affectiones. 5. talia sunt sensuum externorum, ut illa quae dulciter et amoene corpus mulcent, ut molles sessiones, cubationes, tractationes, titillationes, refocillationes quoad tactum. 6. dulce-

dines et exquisitae dapes et nectara gustui, 7. fragrantes horti, et plura olfactui. 8. delitiae cantus et musica et similia auditui. 9. formositates omnes naturae visui. 10. magnificentiae plures, ut vestitus, et infiniti alii apparatus, qui extra nos sunt, et animum afficiunt. 11. tum opes, bona mundi, possessiones omnium regnorum mundi, quia extra sunt. 13. omnia quae extra sunt et ipsam mentem afficiunt. 14. proinde quae extra nos sunt, nec nostra, sed per amorem nobis conjungimus ut nostra, et amamus solum propter delitias: vel etiam propter nostrum nostri, non propter finem altiorem aut superiorem. 15. si amamus ista propter finem superiorem, tunc isti fini conjuncta sunt, et ab iis delitias capimus ex delitiis finis: 16. sic non respicienda ut extra nos, sed intra nos; licet extra sint. 17. haec voluptates audiunt, quia sunt in ultimis ut effectibus.

Amor proxime superior, illius causa principalis, est amor corporis. 1. amor corporis est intra nos, solum ob delitias corporis et animi, nec propter fines potiores. 2. sunt praecipue amores imaginationis seu imaginarii. 3. amores Veneris propter solas delitias, non propter alium finem. 4. amores nostrae pulchritudinis, 5. amores nostrorum gestuum et morum, unde variae species superbiae. 6. amores nostrae scientiae, cumprimis memoriae, inde credimus nos caeteris sapientiores, cum tamen phantastae simus. 7. inde infinitae insaniarum species. 8. excitantur a causis intra nos, a sanguine, a spiritu animali; nec a causis extra nos, sed a nobismet ipsis excitantur, 9. ipsa etiam temperamenta sanguinis eas excitant. 10. sunt appetitus, varii generis. 11. oblectamenta varii generis, superbiae et fastus varii generis. 12. respicimus societatem in nobis, non autem nos in societate. 13. ut huic amori adblandiamur, favemus amori infimo, qui est quasi hujus famulus et causa instrumentalis, quare haec vocatur causa principalis. 14. sic cum priori conjungi potest, sed etiam separari.

— Verbo omnia ista ad corporis amores pertinent, 1. quae ex campo memoriae exsurgunt. 2. sicut omnia ista quae immediate in sensus a mundo veniunt, referri debeant ad amores mundi. 3. nam alius campus mundi quasi formatus est in memoria. 4. proinde omnia ista oblectamenta, appetitus et amores corporis, seu inferioris partis hominis, ad hanc classem perti-

nent. 5. proinde si etiam afficiant partem superiorem hominis seu mentem ejus, seu sensationem intimam, quod eo pejus est. 9. hi amores sunt omnes absque fine seu usu, modo delectationum, delitiarum, appetituum et amorum corporis gratia. 7. excitantur vel a priori per sensus, vel a sanguine, sic a corpore, vel a spiritu sanguinis, sic ab imaginatione ipsa, vel a mente rationali, quae tunc suas partes non agit, sed ponit fines in amore corporis, nec ultra. 8. tales ideo sunt omnes passiones seu affectiones animi, ut superbia, vindicta, ira, laetitia et plura. 9. cumprimis avaritia, quae est complexus omnium, nam in ipsis opibus respicit totum mundum, seu possibilitatem omnium absque fruitione, sic potentiam, non actum, 10. quare sicut potentia est origo omnium actuum, ita avaritia radix omnium affectionum. 11. haec itaque est corporis, quia solius imaginationis, nec quid ultra: amat opes non propter usum superiorem, sed propter potentiam adblandiendi suis amoribus, qui plures sunt.

Adhuc superior est amor nostri, unde ambitio. 1. hoc pertinet ad superiorem partem hominis, 2. proprium nostrum est quod mentis rationalis est, 3: hinc quicquid inde descendit, a nostro descendit. 4. amor sui, est suae potentiae et facultatis, seu quod perfectior et eminentior homo sit. 5. est amor adamiticus, quod superiorem se nullum agnoscat. 6. et omnes socios seu circum se, ut infra se. 7. societatem propter se, non se propter illam. 8. aequalem facit omnibus, qui sui gratia sacrificandi sint. 9. sic nullus est amor proximi, nec societatis, nec Dei in amore sui. 10. pessimus quia est proprius hominis. 11. ambitio dicitur, sed spurca. 12. genuina est, si sit propter finem ut possit inservire societati, ideo velit major esse, ut potestate polleat hoc agere, sed usque se contemnere. 13. quod hi tres amores diversi sint, inde patet, quia amor sui, suaeque gloriae et famae, destruat prorsus amorem corporis, ejus avaritiam spernit et propalat. 14. hic autem amor seu corporis ut avaritia destruit omnes voluptates quas corpus e mundo capiet. 15. hic amor cognoscitur ex eo, seu ex suo contrario, quod irascatur omnibus qui contra dicunt, et quod cum nullo conveniat, nisi qui adblanditur. 16. in societate ubi talis amor regnat, perpetua sunt dissidia, nec usquam speranda est reconciliatio, nisi omnes submittantur uni.

Adhuc superior est amor societatis, qui per suos gradus

secundum qualitatem, seu vinculum naturale, morale et spirituale, et secundum quantitatem seu universalitatem crescit. 1. societas est amicorum. 2. est unius vel plurium familiarum. 3. est unius provinciae ubi notus. 4. est unius regni. 5. est plurium regnorum seu totius orbis. 6. se habet amor secundum quantitatem. 7. vinculum naturale est patriae, parentum, amicorum, tum etiam morum et similitudinum. 8. vinculum morale est honestatis et justitiae. 9. spirituale est religionis.

Adhuc superior est amor societatis coelestis, 1. scilicet ut eam amemus quia est regnum Dei. 2. sic vinculum spirituale in hac societate respicit illam societatem. 3. quia regnum Dei in terra etiam est, et seminarium universalis societatis, ideo amabimus istos qui constituent. 4. sic ipsam societatem. 5. quod sit, et qualis sit, evidenter confirmabitur in Psychologicis.

Supremus est amor Dei. 1. quia ipse amor. 2. ipsum bonum summum. 3. inde omnia habebimus quae habemus, nihil nostri est quam ab ipso. 4. ex eo felicitas nostri. 5. sed purus amor est solum propter bonum ipsum seu Deum, absque respectu nostrae felicitatis, quae tunc in maximo gradu in nos redundat. 6. nam amor est ipsum vinculum spirituale. 7. in nullo datur purus amor, quam in solo Deo.

Caetera jam ex se ipsis sequuntur sine commentatione.

Societas coelestis non propter terrestrem. 1. nam oritur coelestis a terrestri ut a seminario, vel si argumentamur a finibus, eodem recidit. 2. finis propter quem mundus est regnum animale. NB. 3. finis propter quem corpus est mens rationalis et anima, nam ad ejus repraesentationem, et mentis operationum imaginem est formata. 4. finis propter quem homo in parte, est societas. NB. 5. finis propter quem societas terrestris est coelestis. 6. finis propter quem coelestis est gloria numinis. 7. ita unumquodvis inferius in se ut in imagine et typo repraesentat superiorem.

Ita etiam omnis intelligentia veri descendit. 1. sicut bonum est ita verum. 2. nam veritas a se producit bonitatem. 3. et bonitas in se continet veritatem. 4. Ita separari unum ab altero nequit in primo. NB. 5. sed a quo unum, ab illo alterum fluit. 6. ita Deus sicut est ipsa bonitas, ita etiam est veritas. 7. et est verum bonum, et bonum verum, quod unum est: boni-

tas et veritas superior influit in inferiorem, nec vicissim. 8. in inferioribus nulla est bonitas et nulla veritas, quam non accipit
NB. a superiori. 9. nihil veri et boni accipimus a superiori, nisi impedimenta et amores inferiores removeamus. 10. tunc influit a gratia, non a nostro merito. 11. nam nec removere possumus absque potentia superiori, scilicet per ejus aequilibrationem, proinde per praesentiam; tum per contingentia quae promovent vel impediunt, proinde per providentiam; 12. ergo nihil non est gratia. 13. haec in psychologicis nostris confirmata imo demonstrata videbis: ausim dicere demonstrata, nam scio demonstrare usque ad fidem, etiam jam infidentium.

Continuatio ex regulis harmonicis seu musicis.

1. *Gravitates et acuties in sonis producuntur ex quatuor causis.* 1ma ex longitudine fibrae vel chordae. 2. ex intensione aut remissione ejusdem. 3. ex crassitie et multiplicatione. 4. ex soliditate indeque oriunda gravitate specifica. Vide experimenta in collectaneis de harmonia, vel musica: 5. sive in chordis sive membranis, idem est.

— *Omnia haec in aure se sistunt, et quidem infinita varietate:* 1. longitudo in scala cochleae, ubi decrescit omni dimensione; imo ipsa membrana et ebena pars ossea. 2. intensio et remissio fit mediis nervis, et continuatione scalae a vestibulo; sensibilis est in inflammatione tam auris, quam nervorum; sic fieri videtur a minimis arteriolis. 3. crassitie, id similiter in membrana ista cochleae ejusque osse lamellato ad omnem dimensionem. 4. gravitas etiam, nam est ossea substantia, in quam membrana velut crassescit. 5. proinde nulla ex indefinitis varietas potest accidere, quae non ibidem inveniat suum consonum aut concors. 6. perinde est, sive sit in chordis, sive in membranis; sive in diametro aut in area, est similis ratio, licet inter se multiplicata, et ut videtur duplicata; nam constant a chordis seu nervis: sic sive in tympano sive in fide. 7. sic transit in nervos secundum omnem compositionem differentiarum.

— *Similis ratio obtinet in simultaneis sive consonis, quam in successivis seu concordantibus.* 1. est regula communis, 2. in arte et natura. 3. vide experimenta. 4. tum quod

consonum moveat consonum, 5. ut in fibris et instrumentis, organis sonoris. 6. in nobis et cranio. 7. in voce et vitris etc. 8. vide experimenta.

2. *Modificationes et soni inter sua intervalla habent concordantiam secundum coincidentiam vibrationum, et sic applicationem unius soni ad alterum.* 1. Ita in omni modificatione. 2. plures heic occurrunt regulae, cumprimis in natura subtiliori, quam scientifice per regulas tradi potest. 3. sed maneamus in harmoniis musicis. 4. 1 ad 2 dat consonantiam similem sed graviorem, inde octavus, est modo una oppositio, quae illico redit ad concors, seu coincidit. 5. at 2 ad 3 est quinta, quavis tertia vice redit ad consonantiam. 6. 3 ad 4, quavis quarta et sic porro: 7. dantur modi qui nusquam coincidunt, dicuntur surdi. 8. et qui incidunt post longam seriem.

— *Id varietatem gratam facit, quod oppositiones sint, quae cito et vere coincidunt,* 1. hinc determinari potest gratitudo per harmoniam. 2. sicut in gustu dulce-acidum, citroneum etc. 3. in olfactu spiritus gratus si pungit. 4. in musica ubi similaria in harmoniam coincidunt, ut in chromatica, 5. in coloribus, miscela nigrorum et alborum pulchra, in imaginibus umbra et lumen. 6. In vita communi parvae infirmitates, adversitates, in spe, in singulis. 7. in imaginatione et cogitatione alternatio boni et mali, veri et falsi: 7. ergo omnis varietas delectat. 8. imo oppositio dat relationem, relatio sensum amoeni aut inamoeni. 9. absque relativis nulla affectio, unus tonus nihil facit, nisi relative ad alterum. 10. in forma varietatis omnis pulchritudo et delitium. 11. imo ex subjectis decenter coordinatis et subordinatis societas, talis erit coelestis; ubi relatio amoris et odii in mentibus.

— *Omnes modificationes unius sensus intra idem temporis momentum, seu simili velocitate percurrunt fibras nervorum, cujuscunque intervalli sint.* 1. aliter non foret simultaneum seu consonum in cerebro, quod consonum est in sensorio ut aure, oculo. 2. concordare debent in fluxu, communicatione. 3. *una modificatio simplex ex infinitis minoribus constat, est quasi numerus non unitatis sed variarum unitatum inter se homogenearum.* 4 Imo commune ex his constitutum, quod inferioris gradus est, seu compositio plurium fibrarum sua communi

tunica circumvolutarum etiam eodem tempore micat. 5. quare fibrae compositae sunt in fasciculos, 6. et fasciculi cum fibris conjuncti sunt per membranulas et fibras, tum etiam in lineam rectam protracti et sic compositi; ut necessario coincidant, nec unum praecurrat alterum. 7. sed ita consonent, sicuti unum ortum foret ab altero, quod etiam est. 8. *Ergo et communis modificatio eodem tempore percurrit, quo singulares.*

3. *Ita fibrae sensoriae, ut et caeterae connexae sunt, ut ad minimum momentum disharmoniae laedatur nexus, et sic dissonent in cerebris:* 1. fibrae in se seu suis tunicis ita connexae sunt, ad harmoniam suae fluxionis factae sunt. 2. fibrae inter se communicant per tenuissimas telas membranarum. 3. fibrae cum tunicula sua communi similiter per explicationes teneras et subtiles. 4. similiter membranae, quae ex fibris et vasculis constant. 5. iis inclusa sunt liquida, seu lympha, seu spiritus seu sanguis sit, quae patiuntur et renituntur si obvenit disharmonia, nam torquentur: 6. redundat omnis talis disharmonia in quamvis partem interfluam, quae forma est perfectissima, ideo illa cogitur similem subire mutationem formae, seu ejus status. 7. ut taceam principia organica in cerebro, de quibus infra. 8. ergo quaevis disharmonia minatur dissolutionem, disruptionem, perversionem status, aegritudinem, mortem, ideo tam triste sonat: nam mortis minae eis insunt.

4. *Inter quantitates etiam intercedit convenientia seu harmonia,* inde accentus. 2. sed de his alibi.

5. *Ut sub intellectum cadat, quomodo soni vel modi harmonici seu concordes coincidant, per lineas id remonstrandum est.* [Vide figuras in extrema hac parte.]

Fig: I. repaesentat octavam, scilicet quod AC sit 1, et AF = FC sit 2. 2. triangulum ABC significat unam plicationem vel unum modum gravem, 3. at bina triangula AEF et FDC repraesentant binos modos, qui in octava coincidunt cum differentia gravitatis et acutiei. 4. Perinde est si loco *triangulorum sumantur* circuli vel *spirae,* nam compositi per circulos, et simpliciores per spiras excurrunt. 5. unum enim correspondet alteri, triangulum circulo et sic porro. 6. ex his apparet, quod dum modus gravis percurrit AB, quod modus acutus percurrat AEF; 7. sic datur oppositio dum oculus percurrit EF et gravis

EB; 8. sed usque per fluxum acuti EF eo tempore obligat gravem sensim ut flectatur a B ad C, et sic concurrit cum FD. 9. apparet etiam quod parallele semper fluant. 10. tum etiam quod triangulum unius sit aequale lateri alterius, seu AE + EF sit aequale AB, et plura. 10. ita etiam in circulis et spiris.

Fig: II. repraesentat quintam seu rationem 2 ad 3; nam 1. g q divisa est in binas partes in l, 2. inde bina triangula exsurgunt g i l et l o q. 3. eadem linea dividatur in tres partes ut gk. kn. nq. 4. ibi fiant etiam triangula, seu circuli, seu spirae, quae repraesentent modos. 5. exinde apparet quod grave seu 2 percurrit g i l, eodem tempore quo acutum ghkm percurrit $1\frac{1}{2}$ triangulum. 6. Ergo dum percurrit hk est gravis in ascensu, et modo cum k m in descensu, sed non diu.

Ex his jam sequuntur hae communes regulae. 1. Quod quo magis consona sunt aut concordant, eo crebrius eodem tempore et eodem spatio coincidant, secundum regulam notam in musica theoretica. 2. quo magis consona sunt et concordant eo magis et diutius inter se parallela incedunt, et sic conveniunt. 3. tum etiam pluribus analogiis, rationibus et aequationibus coincidant, quod pluri geometria illustrari, si singulariter velimus, potest, imo codex convenientiis impleri: nam si communia novimus, et singularia ex regulis scientiarum, tunc possumus progredi in infinitum, ut si ex geometricis per solam lectionem Euclidis, et ex philosophicis ex sola philosophia unius veterum vel recentiorum, sunt modo adplicationes quae infinitae sunt, sed perturbant mentem, dum in communibus detinetur. 4. Exinde etiam deduci potest, quod quo major sit harmonia, eo citius trahat acutum grave secum in eandem modificationem, quae est ratio, quod communia et particularia differre nequeant, nam unum trahit alterum secum, et particularia sic commune suum formant. 5. imo quod purius et perfectius est, seu prius, id excitat id quod compositum magis, imperfectius est et posterius in eandem suam modificationem, sic ut sit coincidentia. 6. proinde quod forma fluxionis purior aut prior sic non aliter concurrat cum forma fluxionis posteriori seu imperfectiori, triangularis scilicet cum circulari, circularis cum spirali et sic porro: 7. sic etenim fit una alterius mensura et origo: et in uno nervo conveniunt plures formae,

nam generatur una ab altera per coincidentiam. 8. ita modificatio nervi producit ejus vibrationem communem. 9. sive sit actualis talis vibratio in gyros perennes, sive sit conatus in eosdem gyros, et conatus percurrit fibras, qui tunc dicitur activus seu absque vibratione fibrae, modo ejus pressione, similis resultat effectus. 9. Hae sunt regulae primariae, sed infinite plures sunt, de quibus passim in doctrina formarum et modificationum. 10. observandum etiam est, quod quo gravior tonus sit, eo altius ascendit ad suum commune, nam altiores vibrationes facit, nam [quo] plures fibras seu unitates simul movet, eo difficilius concordare potest, quare non excedit harmonia $\frac{6}{5}$, nec transcendit ad septimam. 11. tum etiam quod particulares suum commune formare debeant, ut supra dictum est. 12. quod dentur plures compositae, sic quasi series modificationum. 13. quod fibrae considerandae sint inclusae suo communi, ut in centra, sic ut modificatio tendat ultra et citra, non ad unum latus, sed a centro ad peripherias, ac terminentur in suo communi. 14. quod unum commune omnes series vibrationum partium in se recipere possit, sic ut variari queat, ita fasciculus ab omnibus fibris, paucioribus vel pluribus, unum regit alterum, ita similia momenta simili spatio: et absque communi nulla modificatio. 15. fibrae quo purioris formae sunt, eo perfectiores, et minus ad dissonantias rediguntur, et redactae facilius reducuntur ad consonantias; eorum naturam a perfectione suae formae trahunt.

— *Quantitates sonorum exprimunt affectiones*, sicut qualitates sensationes. 2. ita qualitates seu gravitates et acutiorem harmoniam, quae quidem excitat affectionem, 3 verum naturalius et facilius si conjuncta est cum quantitatis analogia. 4. Quantitates sunt altitudines, ut in figura [3. in extrema hac Parte,] ubi triplices altitudines exprimuntur, sicut apparet a nervis fortiter motis, hae eodem etiam tempore percurruntur, sive intensi soni sint sive remissi: 5. perinde est sive forma repraesentetur triangularis, sive circularis, sive spiralis, nam unius ratio refert alteram in his. 6. altitudinum ratio et harmonia etiam datur, a veteribus eisdem tribuuntur etiam modi, sed sunt differentiae unius modi. 7. datur earum simplex harmonia, cum qualitatum duplicata: 8: et quidem fere similis harmonia,

9. nam dum dissoni sunt, gradus, tunc similiter distrahunt nexus fibrarum, in latitudinem. 10. sicut dum a gravi alto descenditur ad acutum tenue: aliter si a tenui alto ad grave. 11. hoc vocatur a musicis per thesin et arsin. 12. ex geometria, et a nexu fibrarum ratio facile potest explorari. 13. triangulum rectilineum seu circulus est mensura reliquarum; quae altiora sunt ad ellipsin acutam, et quae minus alta sunt ad ellipsin planiorem mutantur. 14. sed gradus altitudinis ab usu addiscuntur, nam difficile est determinare num quantitas dupla sit, tripla, sextupla etc., id auditus non quoad gradus, ut eis nomina imponere queat, non distinguit, 15. id tamen constat quod plurium una mensura sit, ad quam se referunt. 16. et quod dupla sit, quando triangulum fit areae duplae, vel cubus triplae et sic porro, adeo ut non mensuretur secundum perpendicula: 17. naturaliter limes altitudinis est a natura datus, si ultra rumpuntur nexus, et ita hebetantur, ut vix restitui queant. 18. verum quia hi sunt gradus quantitatis, inde ejus qualitas, quod similes regulae sint.

— *Mutationes status in cerebro, at imprimis in substantia corticali se similiter habent.* 1. nam modificationi in fibris correspondent similes mutationes in cerebris vel in substantiis corticalibus. 2. sunt enim fibrae totidem quasi axes, qui in substantias istas desinunt, vel a substantiis istis prodeunt, non vero sicut earum diametri. 3. quaelibet fibra se explicat in substantia corticali, secundum fibrae suae continuationem. 4. et quia omnes fibrae modificantur in sensatione, hinc similes modificationes percurrunt fibras in substantiis corticalibus, usque ad suos fines. 5. in substantia ista excurrunt fibrae a linea recta in axibus in superficiem, secundum omnes earum determinationes, proinde ab omnibus fibris axeos in omnes fibras correspondentes substantiae corticalis. 6. substantiae corticalis fibrae prorsus secundum naturam fluxionis istius modificationis effluunt, 7. prorsus sicut modificationes in atmosphaeris, secundum quamvis modificationis naturam determinatae seu formatae sunt. 8. cum ea sola differentia, quod connexae sint in formam et ita cohaereant, sic quod sint contiguae, aliter in atmosphaeris ubi non cohaerent sed contiguae sunt, 9. utrobique tamen est similis forma modificationis. 10. quae ratio est quod modificationes in atmosphaeris ita mi-

rifice consentiant cum modificationibus vel sensationibus in sensorio communi.

Ex his fluit, quod in substantiis corticalibus cerebri similes regulae observandae veniant, quae in modificationibus atmosphaerarum correspondentium. 1. quare ab iis scaturiunt. 2. impressiones earum in sensoriis similes existunt in cerebro. 3. quodque sint solum mutationes status, quae sensationes producunt.

Ex his sequitur quod mutationes status in cerebri substantiis easdem leges harmonicas observent, quas fibrae, de quibus actum est, scilicet 1. quod sint quae concordent et consonent, et quae discordent. 2. nam similes mutationes percurrunt unamquamvis fibrulam in corticis substantia, secundum ejus determinationem, sic secundum formam, quam omnes simul determinant: 3. ita quia cohaerent, si non cohaereant, ut in nerveis fibris, modis simili tempore, magis adhuc laedunt et distrahunt. 4. nam plura puncta ibi cohaerent, et quidem in forma expansa, inque sua fluxione, a qua deturbari absque sensu doloris nequeunt.

Secundum regulas de atmosphaeris sequitur 1. quod volumen atmosphaerae modificatum, dum quaquaversum expanditur, desinat tandem in ipsam unitatem, sic ut in quavis unitate suam modificationem terminet. 2. si modificationis ratio vel
NB. forma sit harmonica, tunc convenienter agit in suam singulam unitatem; 3. unitates inibi in quarum substantia corticali dispo-
NB. sitae sunt, sicut substantiae ipsae in cerebro: quare omnis modificatio cerebri desinit in quamvis substantiam corticalem, ut in suam unitatem. 4. haec modificatio sic in unitatibus concentrata illum effectum edit, ut cujusvis unitatis formam communem seu figuram mutet, non vero formam singularium, quae intus fluunt. 5. omnes formae singulares suam communem sibi convenientissimam faciunt, quae scilicet fluxioni suae correspondet, seu forma suam figuram seu formam externam determinat. 6. si jam modificatio exterior secundum fibras fluat ad singulas partes ut unitates, inde sequitur, quod si discors sit mo-
NB. dificatio vel determinatio, quod in formas unitatum communes seu extra discorditer agant. 7. verbo quod earum formas communes mutant, inque aliam vertant, 8. ut si circularis formae

forent, tunc per concursum adiguntur in formas varie ellipticas; 9. at vero si discors modificatio, adiguntur in formas perverse ellipticas, nullius regulae, intorsas, varie inaequales. 10. Inde formae interiores cujusvis unitatis anguntur, nec possunt excurrere in formam suae naturae convenientem. 11. sed perpetuae NB. oriuntur collisiones et pugnae. 12. sic innumerae aliae determinationes, et plures contrariae, quamdiu perstat haec forma et actio communis. 13. si diu perstat forma communis, tandem secundum eam se formant determinationes interiores, et quidem ita, ut istam formam tandem confirment, nam determinationes successive ita formantur: 14. inde status perversi usque ad intima quae conspirant. 15. sed principio est pugna inter NB. modificationes seu mutationes exteriores et interiores. 16. agitur de victoria, 17. si exterior vincit, tum pervertitur status interiorum, 18. si interior, tunc totidem agit triumphos, et quasi mortificat et exstinguit status exteriores; seque libertati suae asserit.

Ex his apparet quomodo homo interior cum exteriori in mente rationali pugnat. 1. Exterior homo est a sensibus usque ad imaginationem inclusive. 2. interior vero est ab anima. 3. mens rationalis est centrum. 4. imaginatio a sensibus per- NB. suasa agit continuo in sphaeram mentis rationalis, 5. anima vero reagit. 6. ab imaginatione perpetuo status mentis rationalis communis pervertitur, turbatur extra suam determinationem seu formam. 7. mens vero per fidem, quae influit a spiritu divino per animam in mentem reagit. 8. sic agitur perpetuo de victoria. 9. si vincit imaginatio seu sensationes aut vita corporis, tunc pervertitur status mentis, adeo ut amplius anima reagere nequeat, et id restituere. 10. si vero anima beneficio mentis supremae victoriam reportat, tunc destruit status ab imaginatione inductos, et sic eos toties morte quasi exstinguit, vel NB. facit ut recidere possit in statum convenientem, harmonicum et perfectiorem. 11. quod talis actio et reactio sit in mente nostra rationali, in psychologia nostra demonstrabitur. 12. et quod NB. talis status sit in intimis cerebri, id etiam confirmabitur in parte de substantia corticali, ubi de ea in specie agendum est. 13. sed ad haec demonstranda multa ambage opus, seu latum fundamen-

tum struendum, imo exstruenda aedes; nam haec interiora aedis nostrae ornabunt. Deo sit laus.

> (Hoc repraesentabatur per aurum quod portarem, et quod, licet non tam facile, aperiret portam, ubi intus multum auri jacebat super mensa; ut scilicet aditum mihi daret ad spiritualia.)

In modificationibus seu sensationibus singularia producunt sua communia, et quidem per suas potentias activas agendi: 1. sicut praecipue apparet in nervis eorumque fibris et compositionibus. 2. nam una fibra refert unitatem, plures aliquem unitatum numerum, omnes fibrae simul referunt maximum numerum. 3. hic numerus circumvolutus est sua membranâ communi, quod conficit fasciculum istarum unitatum, estque illud commune, ad quod se fibrae inclusae, in modificationibus seu sensationibus singulis referunt. 4. modificatio seu sensatio communis est ea quae sic producitur, et existit in fasciculo isto fibrarum, qui alioquin vocatur nervulus, vel principium nervi. 5. cujus modificatio sic concurrit cum modificatione singularium.

Modificatio vel sensatio communis producitur a modificatione seu sensatione singularium per fluxionem formae superioris seu perfectioris spirae. 1. non concipiendum est, quod modificationes solum per lineas rectas secundum fibras nervi progrediantur; 2. verum sicut in atmosphaeris, dum a centris per lineas rectas similiter etiam in spiras. 3. quodque similiter per fluxionis suae spiras et sic per viam facillimam enitantur: 4. prorsus sicut in atmosphaeris. 5. Haec progressio in spiras seu fluxio per formam facillimam producit commodificationem communem, sic ab atmosphaeris erudiri possumus de nervis, sicut a modificationibus de sensationibus. 6. cum haec fluxio sic procedit, necessum est ut fasciculus seu commune secundum hanc fluxionem repat, et sic producat necessario modificationem communem: 7. hoc apparet ad oculum in chordis, in filis tensis, cumprimis in funibus longissime extensis vel pendentibus in fodinis, ubi visibile fit hoc phaenomenon, estque quaedam fluxio spiralis a principio motus; et sicut undulatio in aqua secundum longitudinem chordae vel restis. 8. quae tantis viribus constat, ut in altero extremo, ubi similis existit, nihil ei possit resistere.

9. seque habet secundum chordae longitudinem, intensionem, crassitiem et materiam, quod saepius observavi.

Modificatio simplicium, ad modificationem communem se habet ut radix ad suum quadratum. 1. adeo ut sit ratio duplicata. 2. proinde sicut modificatio simplicium vadit per rationem seu analogiam simplicium, similiter commune per rationem seu analogiam quadratam. 3. inde differentiae modificationum deduci queunt. 4. sed unaquaevis modificatio per se non nisi eandem rationem conservat; scilicet ut idem simplex et idem quadratum ab uno extremo ad alterum. 5. si plures unitates simul modificantur, tunc aliud quadratum exsurgit, quod similiter continuatur. 6. plures rationes simul et quasi aequationes suum similiter commune producunt. 7. hoc excedit omnem calculum geometricum et analyticum. 8. hoc apparet etiam a geometria, nam fibra multiplicanda est cum omni fibra, quae producit aream fasciculi seu nervuli, ut hoc producatur. 9. sic nequaquam differre potest simplex et compositum, seu radix et quadratum, nam unum existit ab altero. 10. at vero respective ad fluxionem spiralem simplicium, quae est spira superioris formae, videtur infinita celeritate peragi, ut veniat ad istam celeritatem, quam agit compositum, nam hoc ab illis compositum est. 11. idcirco correspondent celeritate. 12. Haec in atmosphaeris evidentius patet ad imaginationem, de quibus supra.

Hoc commune quod in fasciculis existit similiter producit modificationem adhuc communiorem, quae datur in fasciculorum composito, seu in ipso nervo. 1. nervus enim a fasciculis compositus est. 2. quare similis ratio est fasciculorum ad suum nervum qualis est fibrarum ad suum fasciculum. 3. sic ut eadem quae jam dicta sunt, huc etiam queant referri. 4. quare fiat modo adplicatio. 5. sed solum cum illa differentia, quod fluxio formae perfectioris abeat tunc in fluxionem formae imperfectioris: 6. seu a spirali in circularem.

Haec communis modificatio ad suam communiorem se similiter habet, ut radix ad suum quadratum, seu quod eodem recidit, a quadrato ad suum cubum. 1. est similis ratio et analogia. 2. nam si simplex ratio sit 3 ad 4, tunc quadratorum est 9 ad 12, et cuborum 27 ad 48; estque eadem ratio ubivis, nam 3 ad 4 se habet ut 27 ad 48, et sic porro. 3. ergo etiam totius

nervi modificatio, quae est communissima, cum modificatione communi seu fasciculi, sicut communis seu fasciculi cum modificatione simplici seu fibrae aut fibrarum coincidit.

Ex his sequitur, quod nulla modificatio ad sensationem manifestam perveniat, nisi ejus simplex usque ad cubum seu ad tertiam dimensionem usque elevatum sit. 1. adeo ut quaevis modificatio repraesentare debeat quoddam corpus antequam fiat manifesta. 2. id apparet in atmosphaeris. 3. id similiter in nervis et eorum compositionibus; id etiam in chordis, quarum vibrationes in triplicata ratione exsurgent, antequam fiat sonus; prima scilicet per ipsas fibras chordae, altera per vibrationem seu undulationem visibilem inde resultantem, tertia per corpus instrumenti adjuncti, sine quo nullus sonus. 4. simile obtinet in modificationibus et sensationibus purioribus. 5. Ergo omnis modificatio quodam quasi corpore se induit, ut sit aliquid.

Simile quod dictum est de nervis, dicendum est de principiis nervorum seu substantiis corticalibus, ubi mutationes status et ipsae sensationes secundum hos status existunt. 1. ibi enim omnes fibrarum vibrationes ad suos fines perveniunt. 2. sicut ab originibus motus, ad sua expansa, quasi atmosphaeras. 3. in quibus omnes fibrae similiter modificantur, quaecunque inibi correspondent. 4. sed fluxio pervadit secundum fibrarum determinationem inibi; 5. fibrarum determinatio inibi est prorsus secundum formas, de quibus actum est in atmosphaeris. 6. proinde non desinit fluxio quam in unitatem cujusvis fibrae, seu in ejus principium, quod principium sic mutationem status induit. 7. et sic inducit mutationem status iis, a quibus componitur, sed quae mutatio est mutatio eorum fluxionis, proinde est affectio, in quam sensatio desinit. 8 sed de hac infra, ubi agendum est de influxione communium in singularia, hactenus solum de influxu singularium in communia.

Cerebrum in se, et quaelibet substantia corticalis, similiter divisa sunt ac nervi in suos fasciculos, et hi in suas fibras. 1. Integrum enim cerebrum compositum est in congeries, hae in glomos seu toros, et hi in racemos, 2. glomi referunt integrum nervum, 3. racemi fasciculum. 4. unaquaevis glandula fibram. 5. Ita similis ratio utrobivis agitur.

Unaquaevis substantia corticalis similiter dividitur, 1, scilicet habet suam superficiem, piissimam meningem, a fibris passivis confectam. 2. unaquaevis fibra per fluxionis suae formam fluit ad suum principium. 3. hujus item fibrulae vel fibrularum umbrae seu analogiae, ad sua principia.

In substantiis corticalibus singulis resident nostrae facultates sensoriae internae. 1. nam similis est ratio. 2. differentia modo perfectionis. 3. visualis idea, cui imaginatio correspondet est communis totius glandulae. 4. perceptio vero intellectualis unde cogitatio, seu sensatio intima, illius principiis correspondet; 5. sic absque glandulae corticalis exploratione nihil procedimus in psychologia rationali, seu in ejus demonstratione. 6. haec qualis sit discitur a cerebro, ope doctrinarum, quae tradendae sunt. 7. Interea ex datis principiis in nervis concludere possumus.

Quod intima sensatio seu perceptio intellectualis, quae activa facta audit cogitatio, producat necessario imaginationem, ut suum commune: 1. prorsus secundum demonstrationem ex fibris et atmosphaeris. 2. ad ipsam demonstrationem geometricae similem nondum procedere possumus, nam nondum explorata est forma seu determinatio fibrularum in glandula corticali. 3. interim eadem ratio causae est, quod cogitatio existere nequeat, nisi producat imaginationem, seu visum contemplativum, qualis repraesentatur in oculo. 4. simul esse debent. 5. sicut etiam quilibet in se agnoscit, si modo cogitationi suae intendit. 6. quae ratio est, quod tam aegre queamus distinguere imaginationem a cogitatione. 7. cum tamen cogitatio se ad imaginationem habeat ut simplex ad compositum, seu ut radix ad suum quadratum. 8. nam imaginatio est gradus inferior cogitationis.

Ipsa imaginatio producit etiam tertiam compositionem, scilicet aliquam speciem loquelae internae, 1. scilicet quam hausit ab ipso auditu. 2. auditus est gradus inferior visus. 3. sic transit cogitatio usque ad ideas per voces formatas. 4. quod quisque in se observare potest, scilicet quod cogitare nequeat nisi cogitationes suas alliget ideis contemplativis visualium aemulis, et has ideis quae vocibus quibusdam seu ideis per voces formatis correspondent. 5. adeo ut sit ultimo quasi loquela interna,

cui cogitatio se alliget. 6. haec ratio est, quod voces tam facile evocentur ex memoria; et quod cogitationes tam facile per voces et per loquelam se exerere possint. 7. nam evocantur tanquam sua sponte. 8. sunt enim omnes sensationes modo mutationes status, quae se mutuo excitant, scil: a singularibus communes, et a communibus communissimae. 9. verum non similiter singulares a communibus, et communes a communissimis, seu ordine inverso, quem nos vivimus, 10. de quibus jam agendum est.

Haec dicta sunt de sensationibus, quae se propagant a singularibus ad communia, at vero eaedem aliter se propagant versus interiora, inde enim affectiones existunt. 1. est ipsa harmonia sensationis, quae se versus interiora propagat, non vero ipsi modi. 2. modi se versus exteriora. 3. verum sicut saepius observatum est, ex harmonia modorum oritur affectio, quae se non exserit nisi dum ad intima, seu intimorum nexum pervenerit.

Omnes sensationes se versus intima, seu ad ipsam animam propagant: 1. ut si velis illustrationis gratia in nervis vel fibris. 2. sit fasciculus qui modificatur, ut in sonis, non autem singula fibra in fasciculo. 3. tunc harmonia ista in fasciculo, non potest producere aliquam singularem modificationem in fibris. 4. sicut si pulsatur monochordium aut cymbalum, non inde in quamcunque chordam redit sonus. 5. sed secundum harmoniam fasciculi modificati mutatur status fibrarum seu nexus inter fibras; 6. inde afficiuntur fibrae secundum mutationem status seu nexus. 7. quia singulae fibrae inter se connexae sunt, haec mutatio status in ipsam et singulam fibram redit. 8. quae sic vel contrahitur, vel extenditur, vel expanditur, vel aliter contorquetur, secundum statum communem. 9. quia unaquaevis fibra a suis fibrulis connexa est, ideo secundum statum inductum illa mutat statum suarum fibrillarum, et sic usque ad intima. 10. quare affectiones pervadunt ad intima, seu usque ad animam; dum ipsae sensationes non existere queant, nisi se induant corpore, pervadendo ad ultima.

Similiter et perfectissime se res habent in principiis fibrarum, ubi cerebra sunt intra cerebra, et omnia principia inter se connexa sunt, inque perfectissimo naturae ordine secundum

omnem modificationis naturam disposita sunt. 1. Concipiamus quod in qualibet substantia corticali sit novum quoddam cerebrum, ex suis quasi substantia corticali et medullari compositum. 2. et quod sicut in cerebro, omnis pars substantiae illius corticalis dispositissime concinnata est, inque mutuo, harmonico, et naturali nexu cum sociis. 3. quodque in his ipsis iterum sit similis ordo, 4. in quo residet ipsa anima, sic organice amicta. 5. ex his jam sequitur, quod communis modificatio, sicut sonus, ejus scilicet harmonia pervadat a cerebro usque ad singulam substantiam corticalem. 6. ejusque statum secundum soni harmoniam disponat, inde prima et communis affectio. 7. haec affectio oritur a mutato ordine inter partes istas, 8. quae mutatio se ad sua centra perfert, et similem eis mutationem status inducit. 9. haec iterum iis minimis seu purissimis, quae intus latent. 10. quare ibi subsistit, nam eo usque connexio succedit. 11. inde affectio, quae in intimis sentitur seu in anima, 12. quae in centro sic residet, et caetera omnia ut in suis peripheriis constituta contemplatur. 13. quae sic dum status proprii mutationem sentit, etiam communes mutationes status extra se. 14. *Inde affectiones veniunt, quae ope sensationum producuntur.* 15. nam eo ordine omnia cohaerent, ut sentiat minimum quod patitur maximum; seu sentiat centrum quod in peripheriis contingit. 16. et quidem secundum omnem varietatem harmoniarum. 17. sic in nervis et fibris: 18. perfectissime autem in fibrarum principiis. 19. ubi omnia sedent sicut in auris modificatis. 20. sed connexa, et sic per viam singulam sentit statuum omnium mutationes. 21. et exinde afficitur. 22. quare affectiones sunt animae, quae in ordine suae naturae est, 23. et omnia circum se in eodem ordine decenter tenet devincta:

Quaelibet sensatio interior afficitur secundum suam naturam: 1. ut a tactu, gustu, olfactu, auditu, 2. sentit imaginatio secundum suam naturam num oblectat, appetibile est, aut cupitum, inde oblectatio, appetitus, cupiditates. 3. sentit intellectus num bonum aut malum sit, secundum suum ordinem, qui inductus est, seu secundum suos amores; tum etiam num verum aut falsum secundum suos fines, qui ut plurimum respiciunt amores. 4. sentit anima secundum fines universales, 5. hae affectiones coincidunt. 6. quare excitantur, et quidem ultimo, si ab imagi-

natione, consentiente intellectu; vel si ab intellectu, consentiente anima. 7. sed de his in doctrina influxuum.

Affectiones eo sensibiliores sunt, quo a communioribus intrant aut penetrant versus animam, 1. tunc enim percurrunt plures gradus, et sic subjecta et objecta affectionum multiplicantur. 2. ut tactus est sensibilissimus, ut apparet a dolore, qui est maximus si inest corpori, aut alicui organo. 3. affectio gustus et olfactus succedunt, quae sunt merae affectiones. 4. harmonia musica deinceps, quae non habet nisi tres gradus ad animam. 5. harmonia optica, delitiae visus, sunt minus sensibiles, nam modo binos gradus habet ad animam. 6. similiter imaginatio. 7. at vero cogitatio et intellectus minus est sensibilis, nam proximus est animae, quae afficitur. 8. *verum quo minus affectio corporee est sensibilis, eo magis afficit animam, nam natura affectionis propius ad naturam affectionis animae accedit.* 9. natura enim affectionis intellectus est bonum et malum, respective ad amores et fines. 10. non item natura affectionum imaginationis, respiciunt corpus. 11. quare magis afficit amor suae gloriae quam amor corporis et divitiarum. 12. imo tam parum, ut jacturam unius patiantur saepe volenter, ut alterum assequantur.

— *Omnia se gerunt secundum ordinem, respective ad bonum et malum, verum et falsum, in quo est mens rationalis, proinde secundum ejus principia.* 1. ipsa principia veniunt vel per viam posteriorem, sic intellectualia dicuntur, 2. vel per viam priorem, scilicet per fidem quandam habitam iis, quos credimus nobis melius illa intelligere, 3. et quod sic persuasi simus illa vera esse. 4. secundum hunc ordinem disposita sunt omnia in organo eminente intellectus. 5. secundum perfectissimum ordinem disposita sunt, si principia veritatis sint: et si amores sint superiores; eo enim sunt perfectiores. 6. aliter secundum falsitates quae insunt principiis, pervertitur ordo, 7. quare affectiones se prorsus habent secundum ordinem in quo mens rationalis est. 8. nam secundum eundem ordinem, quoad amores, disponitur anima. 9. de his videbis doctrinam influxuum; nam ab his concludi potest, *quomodo anima affici queat a principiis et amoribus suae mentis rationalis;* nam cum illa in nexu est. 10. ibi etiam disserendum venit, quomodo in

statum suum perfectiorem redigi queat, per receptas veritates, et per amores perfectiores, remotis amoribus qui imperfecti sunt, et ordinem prorsus pervertunt. 11. sed haec materia est altioris indaginis, huc usque tamen collimo.

— *Secundum affectiones existunt omnes mutationes status*, 1. nam in sensoriis intimis harmoniae producunt mutationes status. 2. et quales status sunt in intimis, talis existit in extimis. 3. nam omnis status in principiis propagatur in fibras, et per fibras in extrema. 4. sed fateor haec adhuc obscura sunt, clariorem lucem exspecto. 5. Id solum perspicere mihi videor, quod sensationes non produci queant nisi se propagent versus exteriora et adsciscant communia; et quod simul versus intima et animam, unde sensationum affectiones oriantur. 6. *sic quicquid modificatur per sensoria externa, hoc omnem nexum ad communia, et simul ad singularissima pervadit.* 7. in singularissimis est ipsa harmonia, ut in suo centro, ipsa regni natura et anima, ipse ordo, ipsa perfectio, ipsa vita. 8. sed affectio veri et boni moralis, non datur nisi in intellectu: 9. qui non potest non afficere animam, ejusque statum similem formare; 10. quare ei electio boni et mali data est: 11. ut inde ejus status existat, cui conformiter felicitas vel infelicitas redundat.

— *Quales existant affectiones, sicut sensationes, optime condiscere possumus ab atmosphaeris, sola differentia existit, quod sicut in atmosphaeris partes solutae sunt, et sic solutae modificantur, ita partes regni animalis, imprimis in cortice, ligatae sunt; et praeterea illa differentia, quod in regno animali vivat principium seu anima, a qua caetera suam vitam secundum formam, quam organicam dicere sustineo, trahunt.* 1. atmosphaerae enim modificatae concentrantur versus singulam partem, ut supra ostensum est. 2. singula pars recipit modificationis majoris imo universi formam. 3. haec pars quia est voluminulum ex atmosphaera puriori constans, sic affecta non potest non affectionem istam communicare cum iis quae intus fluunt, et formam ejus componunt. 4. haec similiter cum suis intimis. 5. ita a disharmoniis ipsae atmosphaerae usque ad intima patiuntur. 6. sed quia omnes partes liberae sunt, peracta modificatione refluunt. 7. Ex his etiam aliquatenus sed sicut in

umbra deduci potest, quomodo universum ab hominis perverso statu patiatur; 8. sed haec non huc pertinent.

Hae affectiones oriuntur ab omnibus nostris quinque sensibus, sicut a tactu, gustu, olfactu et visu. 1. sunt enim affectiones oriundae ab harmonia ipsorum modorum in se et intra se. 2. simultanee vel successive, quae coincidunt. 3. gustus est talis affectio. 4. similiter olfactus. 5. auditus respective ad cantum et modulamen. 6. visus respective ad imagines, colores. 7. in quovis modo cantus latet ejusmodi affectio, sicut etiam in quovis colore visus. 8. similiter in harmoniis inter modos cantus, et imagines visus. 9. in his sunt sensationes nihil aliud quam affectiones, nam sicut dictum, coincidunt, nec sensatio dari potest absque affectione. 10. quare in his nobis similia habent bruta.

Harum affectionum est vera harmonia praestabilita, sed naturalis, quatenus omnium nexus usque ad ipsam animam est constabilitus. 1. adeo ut non sit pura correspondentia. 2. et sic harmonia unius absque nexu cum altera praestabilita, sed cum nexu. 3. *quare est influxus continuus, physicis regulis explicandus.* 4. quod etiam sub demonstrationem cadit, imo Deo volente, cadet. (*Propter haec accidebant mihi mirabilia ista nocte inter* 1 *et* 2 *Juli.*)

Aliter vero influit loquela cum suis vocibus seu sonis vel modis articulatis; et quidem ad animam usque non per affectiones harmonicas, sed per solas mutationes status, quibus omnis harmoniae idea detonsa est: similiter etiam per imagines visus, aliosque modos. 1. Loquela constat ex diversis modis aliter prorsus combinatis. 2. ita cumprimis effictis, ut nihil harmonicum naturale eis insit. 3. quare non secundum harmoniam quandam naturalem, secundum ordinem partium organicarum in fibris et substantiis corticalibus naturalem influunt. 4. sed solum per mutationes status absque harmoniis. 5. est quoddam separatum et articulatum in quavis syllaba, et in quavis voce, 6. unde vox quasi simultaneum refert, sed loquela ex vocibus successivum quid, quod etiam absque harmonia proferendum est. 7. sunt modo complicationes formatae ex diversis aperturis, clausulis et determinationibus oris labiorum, gutturis, Palati, narium ministerio linguae, tum etiam ex diversis aperturis glot-

tidis, et certa dispositione tracheae et Pulmonum. 8. unicuique syllabae, verbo, voci inest quoddam artificiale, non naturale. 9. quare tot sunt Linguae, quot gentes humanae, tot dialecti quot gentium provinciae. 10. unus non intelligit alterum, aliter si naturale esset. 11. sunt consonantes et vocales varie sic formatae. 12. datur etiam Lingua digitorum. 13. datur certorum gestuum, ut surdorum, quae ad significationem rerum naturalem propius accedunt; sed usque non per affectiones harmonicas. 14. dari etiam potest lingua per solos tactus eorumque differentias, in corpore, volis manuum, alibique. 15. similes dantur in visu, nec sunt imagines harmonicae sed literae varie figuratae. 16. inde litera scripta idem docet. 17. Est quaedam affectio, sed non harmonica naturalis, 18. quare intrat sic versus animam, sed cum nulla naturali harmonia, ut dicatur jucundum aut illaetabile: 19. ideo omne tale illis decerptum est; 20. et queunt pronuntiari quolibetcunque sono, et litera quolibetcunque colore. 21. inde sonus etiam aliter formatus est, est enim non canorus sed recitativus, non sultans sed gradiens.

Loquelae etiam dari et indi potest species affectionis, qua aliquam speciem soni harmonici induere queat. 1. ut sic quaedam suavitas insit sono: 2. soni exaltatio et depressio per quantitatem, ut altior aut humilior sit. 3. quaedam harmonia, ut gravior sit primus articulus et acutior ultimus, quod dicitur per thesin et arsin. 4. similis in successione vel in loquela. 5. secundum naturam quam accentu imitantur. 6. inde loquela recitativa, sicut in opera Italicorum, inque oratoribus et caeteris, quae sic aliquid loquelae superaddunt, ut melius persuadeat, seu excitet affectiones. 7. qui voces canunt, seu vocem cantui conjungunt, unde musica vocalis. 8. similiter etiam adjungunt Instrumentorum harmonias. 9. quibusdam etiam vocibus tales soni naturales insunt, scilicet quae imitantur naturam, ut sibilus, tintinnabulum, murmur, tonitru etc. 10. sed modo sonos naturalium sonorum imitantur, ob meliorem comprehensionem. 11. verum usque nihil intellectuale inest, solum naturale imitamen. 12. loquela affectionum sola inest brutis, non vero alia. 13. sed haec loquela propria est generi humano. 14. talis loquela, quae involvit quandam affectionem, dicenda est partim naturalis. 15. quam imitatur musica, quae ita arte naturam

potest imitari, sicut pictura imagines; 16. sicut patet a musica pathetica, cumprimis Italica. 17. similis formatur per symbola, ut aegyptiaca coram oculis, non autem per colores: 18. nam colores aliam affectionem excitant, symbola quandam ideam superiorem, seu intellectualem.

Ex his sequitur quod sonus articulatus seu loquela sit artificialis, non autem naturalis: 1. nisi aliquid naturale ei superindatur. 2. ita non potest ex se excitare aliquam correspondentiam in sensorio intimo, minus in anima. 3. affectio enim ex harmoniis resultans aliquid correspondens excitat in intimis, se enim habet secundum ordinem naturalem omnium compositionum fibrarum, cerebri, et substantiarum ejus corticalium. 4. prior illa seu harmonica excitat harmoniam naturalem. 5. haec autem harmoniam spiritualem. 6. quae secundum ordinem naturae excitari nequit, nam spiritualia non ita correspondent. 7. sicut amores inferiores et superiores prorsus dissentiunt ita, ut superior destruat inferiorem, et inferior exstinguat superiorem. 8. aliter si status perfectissimus est. 9. Loquela itaque est propter intellectum, ejusque partes, et sic propter electum boni malique moralis et spiritualis. 10. quare est soli homini propria. 11. Indicium quod anima humana sit ens spirituale, quae ope intellectus et electionis, tum influxus divini praeparanda est ad statum quendam coelestem et spiritualem. 12. ut conjungi queat supremo per amorem. 13. quod satis manifestum indicium est status futuri. 14. quae ratio est, quod sonus loquelae nihil spirituale ex se excitet, nisi spiritualiter prius per cultum intellectus sit.

Soni articulati omnium primo formantur ab omnibus iis, quae unicuivis sensui obvia sunt, non solum varietates essentiales, sed etiam accidentales et modificatoriae: 1. haec sunt prima elementa loquelae. 2. scilicet ut certis sonis articulatis et effictis pronuntientur vel significentur ea quae sensibus obvia sunt. 3. ita quicquid unicuique sensui, tactui, gustui, olfactui, auditui, et visui inest. 4. imo quicquid alicui sensui obvium fit, cumprimis visui. 5. hinc etiam infiniti effectus, infinita phaenomena, sive naturalia sint sive artificialia, haec suis nominibus donantur. 6. sive uno simpliciori, sive pluribus. 7. quare aliquid peculiare in unaquavis lingua datur, quod plura una voce com-

plectatur, aut intimius essentias rei exprimat. 8. imo non solum quod sensus suppeditant, sed etiam quod nostrae actiones. 9. sensus existunt per modificationes, proinde ipsi modi suis verbis exprimuntur et quidem varie. 10. tum etiam accidentia sive adhaerentia, sive ex modis fluentia. 11. quare naturale quid singulis linguis inest, in quibus concordant; quin natura sensationum, quae naturales sunt, exprimitur. 12. proinde etiam affectiones sensationum. 13. tum etiam mutationes status. 14. ipsique effectus inde prodeuntes. 15. quare sensationes sunt bases loquelae.

Ex his formantur soni articulati, qui interiori visui seu imaginationi conveniunt: 1. hi soni articulati exprimunt ea, quae per imaginationem seu novam compositionem ab elementis prioribus resultant. 2. hi soni dicendi sunt *artificiales*, nam plura involvunt quam visus nude capit, vel quod momento capit. 3. voces effictae sunt secundum ea quae inibi conclusa sunt. 4. quae praecipue inter artificialia referuntur. 5. ut effectus et phaenomena inde detecta, 6. oblectamenta, appetitus et affectiones ex imaginationis campo praecipue pullulant. 7. et ex his effectus ac status scaturientes et plura. 8. haec est secunda classis sonorum articulatorum. 9. quae tamen, ut intelligantur, se referre debent ad priora, a quibus formantur, et quorum beneficio sub intellectum cadunt.

Ex his iterum formantur soni articulati, intimae sensationi convenientes, seu visui intellectuali proprii, qui resultant ex imaginativis seu artificialibus. 1. Hae voces adhuc altius eunt. 2. nec in principio exprimi queunt nisi per plurium vocum combinationem. 3. et exprimunt aliquid superius, quod *infinita* involvit. 4. sic exuunt quasi habitum materialem, et induunt immaterialem, quia infinita involvunt. 5. sicuti substantiae, essentiae, formae, accidentia, qualitates, modi, bonum, malum, verum et similia, quae interminata sunt, et complexu suo non finiuntur. 6. hae voces sunt *scientificae;* et propriae intellectui. 7. exclusi tamen sunt a prioribus seu imaginativis, nam in illis fundantur, et per illos definiendi sunt, explicandi, demonstrandi; 8. haec formant loquelam superiorem seu philosophicam. 9. ita ascendimus ad superiora, prorsus sicut formae, de quibus in doctrina formarum, semper per additionem ali-

cujus infinitatis seu perpetuitatis. 10. verum quae tamen non intelliguntur nisi ideas intellectuales figamus in imaginativis, et has in sensitivis. 11. Ipsae etiam modificationes seu combinationes similiter ascendunt. 12. ut agere, facere, et plura, quibus etiam infinita insunt, 13. assimilari possunt aequationi, cui infinita insunt quae evolvi possunt.

Hi soni articulati in sensorio interiori vocantur ideae, suntque vel sensuales, vel imaginativae, vel intellectuales. 1. omnes soni articulati, quia referunt aliquem modum sensu captum, se ad visum quendam referunt. 2. nam visus de caeteris sensibus, quia de eorum sensoriis judicat. 3. ideae pure visualium aemulae sunt, quando imaginatio reproducit objecta visus, prorsus sicut oculo capta sunt, ut aedes, urbes, campos, hortos, exercitus, viros, facies diversas, machinas, phaenomena visa, effectusque plures, etiam typo effictos, actiones, motus, ipse cantus auditus et plura. 4. hae sunt potius imagines interioris visus, nam oculus nihil videt, sed est organum visus; 5. at vero ideae imaginationis propriae sunt altiores et participant de potentia superiori seu de intellectuali, sic ut inter intellectuales et visuales mediae sint. 6. sicut dum ex visis aliam dispositionem imaginatione facimus. 7. ex harmonicis in architectonicis, opticis, musicis, aliisque artibus, dum ex visis novas harmonias excudimus, quod non fieri potest nisi ope alicujus facultatis superioris. 8. dum oblectamenta non solum repraesentamus, qualia visa sunt, sed aliam oblectamentorum seriem instituimus, ut magis et multiplicius oblectent: 9. ut si appetitus sive nutritionis, sive amoris, sive alius amoenitatis alicujus sensus, non repraesentamus solum quales visi sunt, seu per visum repraesentati in iis qui appetitu isto gavisi et finiti sunt, sed adhuc plures modos simul conjicimus, et in alium ordinem disponimus, ut appetitus crescant. 10. ita in affectionibus, ut timore, ira, laetitia, non repraesentantur quales visi sunt gestus et vultus, quod solum historicum et sensuale seu visuale, sed etiam insuper plura congerimus et in ordinem [redigimus], ut simile quid excitetur, quod fit infinitis modis. 11. haec produci nequeunt absque facultate superiore, quae succurret. 12. imaginatio etiam omnes particulares modos unius speciei sub communi quadam specie redigit; imo etiam redigit ea quae ad speciem pertinent, in ordinem, et

sic concinnat suas ideas: verum beneficio facultatis superioris. 13. ideae vero intellectuales superiores sunt, nam nihil considerant nisi ea, quae *communia* sunt seu quae plures species sub se *complectuntur*, secundum omnem rationem operationis communium, ut et *universalia*, quae omnia *ingrediuntur*, quae communia complectuntur. 14. Ideae istae etiam suis sonis articulatis donatae sunt, sicut quantitates, qualitates, formae etc. 15. ita transitur semper ad ea, quae magis infinita sunt, *et ad communia quae plura complectuntur vel involvunt, ut et ad universalia, quae plura ingrediuntur*, ita cuivis sphaerae suum proprium, seu universalius datum est. 16. ideae particulares formant ideam communem, et hae communes formant communiorem vel communissimam. 17. ideae communes dein regrediuntur ad particulares, et eas ordine disponunt, ut conveniant. 18. sic ideae singulares formant universalem, tandem universaliorem, et 19. ideae universaliores regrediuntur ad particulares, et ordine ista lustrant, secundum universalitates illas. 20. ita partes primum insinuantur, tunc partium species, denique genera; 21. in genere lustramus species et partes iis subordinatas, modo generico, tum specifico. 22. communia quidem et universalia priorum subintrant, sed intellectus non conspicere ea potest, antequam plures partes subingressae sint species, et plures species genus; tunc primum operatur mens, et suam ideam format. 23. ita apparet, quomodo omnia ascendant, scilicet ad universalia; in quibus omnia singularia latent; et ad communia, sub quibus omnes partes tenentur, seu genera sub quibus omnes species. 24. est itaque quaedam elevatio per gradus. 25. in quovis gradu aliquid infiniti inest; nam generi infinitae species insunt, et speciei infinitae partes. 26. sic dein assumitur pars ut commune et universale quid, et in ea consideramus iterum species et partes, et sic porro. 27. ex his apparet, quid sit idea visualis, quod visualis aemula seu imaginativa, et quid intellectualis; 28. quodque semper aliquid infiniti aut perpetui in ascensu adjiciatur; 29. secundum doctrinam formarum.

Ideae istae sunt mere mutationes status in substantiis organicis seu corticalibus; 1. hae sunt verae principiorum substantiae, nam ab iis ad principia omnia fluunt. 2. ipsi sensus

cumprimis visus similes suis imaginibus inducunt mutationes status, 3. inde ideae visualium aemulae. 4. mutationes istae inducunt mutationem non solum superficiei sed omni substantiae corticali interiori, inde communis mutatio status exsurgit. 5. hanc mutationem sentiunt omnes istae substantiae in singulari, inde mutationes communes intellectuales. 6. quare mutationes considerandae sunt inter substantias corticales cumprimis substantiae corticalis, quae sunt imaginativae. 7. tum mutationes cujusvis substantiae, quae sunt intellectuales. 8. quod mutationes istae sint eaedem cum ideis, apparebit in disquisitione substantiae corticalis. 9. tum quod infinitae mutationes status induci queant, et quidem omnes earum series, adeo ut ineffabiles sint, inductione demonstrabitur.

Hae mutationes status impressae sunt idem ac ideae memoriae; 1. nam substantia corticalis unaquaevis in potentia est recipiendi diversas mutationes. 2. mutationes per viam posteriorem seu sensualem inductae permanent, 3. et tandem fiunt ex cultu tanquam naturales. 4. quotiescunque hae mutationes excitantur, toties ideae memoriae excitantur, inde imaginatio. 5. si ideae superiores, inde cogitatio. 6. ergo quia omnia in nobis per viam posteriorem progrediuntur, substantiae illae organicae in potentia mutationum sunt, 7. quae inducuntur a visu, ab imaginatione, et a cogitatione. 8. et inductae remanent sub habitu idearum. 9. nam quod omnes cogitationes sint mutationes status, id philosophia omnis confirmat. 10. sed quod tales mutationes revera existant, et quidem in organismo eminente, id nondum demonstratum est. 11. nec demonstrari potest, nisi prius cerebrum percursum sit, et doctum, quid mutationes, quid formae superiores et inferiores, quid ordo et gradus, et plura, de quibus in doctrinis.

Ergo memoria est campus quem constituunt sensus externi, ut et interni. 1. sic ut memoria sit mundus interior. 2. in quo latent omnia ista objecta, quae per sensus intraverant. 3. ex quo campo produci queunt ea quae subingressa sunt. 4. nec solum a sensibus externis. 5. sed etiam ab imaginatione, ut et ab intellectu. 6. quare memoria eorum quae supra sphaeram sensuum assurgunt dicenda sit superior. 7. et quae supra imaginationem, dicenda sit suprema humana. 8 sic distin-

guitur memoria in suos gradus. 9. nam est modo mutatio status vel communis substantiae organicae corticalis. 10. vel singularum earum partium seu substantiarum. 11. datur omnis memoria simul, inde mens magis visualis, magis imaginativa, magis philosophica seu rationalis. 12. sed quomodo concurrunt, videndum est.

Quod mutationes istae status simul inductae producantur partim a causis quae excitant sensus, proinde a sensibus, partim producantur a causis quae excitantur a corpore, proinde a corpore, notum est. 1. id non eget demonstratione, quia obvium. 2. nam sensus cumprimis visus, cujus imagines formaverant istas mutationes, excitat ideas istas. 3. similiter oblectamenta corporis, et plura in corpore, quae sanguinem excitant in suos modos, 4. proinde affectiones corporis, ut sanguinis constitutio, superfluitas spirituum veneris, fames et sitis victus et plura. 4. ita binae sunt excitamentorum causae, a mundo et corpore.

Ideae vero memoriae quae imaginativae sunt excitant memoriam intellectualem, proinde intellectus cogitationem: 1. hoc etiam cuivis notum est. 2. est interius principium, separatum jam ab exteriori. 3. nam ab interiori campo procedit.

Sed ideae sive sensuales, sive memoriae, undecunque veniunt, non excitant aliud quam perceptionem earum seu sensationem, 1. nam inde sensatio, quae non existit nisi a causis extrinsecus impulsivis. 2. verum quia omne organum sensationis mutare suos status potest. 3. et statum mutare, id provenit a potentia superiori. 4. inde ab anima. 5. anima ideo potest excitare diversos status, inde cogitatio. 6. quae est vis activa ab animae potestate profecta. 7. inde perceptio seu sensatio intima transit in cogitationem. 8. imo sicut in musicis, una cogitatio excitat alteram, et quidem in continua serie. 9. sic ex uno objecto formari demum possunt infinita quae cohaerent. 10. ergo est corporis et sensuum excitare sensationem, imo affectionem seu mutationes similes. 11. at vero animae est, istas producere, seu potentiae vim indere. 12. et facere ut percurrantur omnes mutationes similes et concordes. 13. mens humana rationalis indit vim imaginationi, inde a memoria oritur imaginatio: et anima vim cogitationi. 14. hac ratione concurrunt facultates exteriores et interiores. 15. et concurrunt in mente rationali,

ut in quodam centro. 16. *quare facultates interiores sunt, dum excitatae sunt, quae reproducunt istas mutationes status*, et omnes versant eo ordine, ut forma inde debita existat. 17. inde cogitatio. 18. inde cogitatio passiva est sensatio quae reproducitur, seu memoria sola eorum quae tunc repraesentantur. 19. verum sensatio activa est cogitatio, quae producitur ab anima. 20. quod videre possumus ab eo quod cogitatio seipsam possit producere, seu idea ultima producit novam et similem aliam, et sic porro; sed similem et concordem, quae est in nexu. 21. anima est, quae in mundo spirituali est, et cognoscit concordantias superiores et spirituales, quae dat facultatem reproducendi, 22. sic producit similes et concordes, verum secundum mentis amores. 23. sic formatur analysis. Obs: sed *haec obscura sunt;* non *distinctam habeo ideam.*

Soni articulati seu voces naturaliter nullam inducunt ideam sono correspondentem seu harmonicam, sed modo signa sunt, quibus datis producitur haec aut illa idea. 1. vox articulata in se nullam ideam correspondentem et harmonicam habet, sicut sonus canorus. 2. eadem idea sive per hanc vocem vel per illam exprimatur perinde est. 3. sive si contraria idea similibus signis exprimeretur. 4. ut si equus, domus, motus, per mille alias voces exprimeretur, eadem idea occurrit. 5. imo si motus per quietem, bonum per malum et sic porro exprimeretur, 6. vel si per signa digitorum, vel per gestus, vel per tactus, vel per literam latine aut arabice scriptam: usque similis idea exsurgit. 7. ergo nulla est harmonia praestabilita inter modificationes has articulatas soni, et ideas, sicut in harmonicis: 8. non intellecta vox non intrat penitus, sed remanet nudus sonus.

Sed facultas superior seu anima concurrit, et excitat eam mutationem status seu eam ideam quae signo dato convenit. 1. Excitatio ideae non itaque dependet a voce, sicut a signo: 2. sed a perceptione animae, quid hoc signum significet; quare illa istam ideam seu status mutationem inducit. 3. quare est quidem concursus, non harmonia. 4. licet ex ipso cultu, quo induitur tanquam natura, videatur, quod excitetur idea a sono, aut sit quaedam correspondentia naturalis. 5. at usque liquet quod nulla sit correspondentia naturalis, sed artificialis seu arte facta.

Ergo inter voces et ideas, sicut inter literas visas et ideas

nulla est harmonia praestabilita, sed est quasi harmonia constabilita, qua unum occurrit alteri ex dato signo. 1. si enim praestabilita foret, tunc una foret in universo lingua. 2. ut aliquid praestabilitum insit, sed per nexum, ideo voces ita pronuntiantur, ut aliquam induant harmoniam naturalem, 3. et sic aliquam affectionem, quae intenditur produci, aemulentur.

Una idea imaginativa excitat alteram non per harmoniam quandam praestabilitam, sed usu et cultu ductam et inductam, seu per sensus captam: 1. sicut enim idea est solum mutatio status in sensorio interno. 2. et mutationes status sunt simplices et compositae. 3. inque omni dabili serie. 4. hinc una idea composita sub se complectitur innumeras ideas particulares, et una idea particularis [se] ad communes alias refert. 5. ita signo dato, et signo isti conveniente excitata idea, tunc haec omnes istas excitat quae sunt ejusdem seriei. 6. seu quae eidem seriei insertae sunt. 7. sed nulla excitatur nisi quae prius per sensus influxit, et communi subordinata est. 8. quare cum idea seriei communis, tanquam aequatio resolvitur, tunc inde prodit particularis ordine. 9. omnes particulares quae prodeunt, sunt insitae per cultum, aliae excitari nequeunt, licet confabricari ope intellectus. 10. ita communis idea est productio particularium, et particulares productio communium; nam eidem mutationi status insunt, quia insertae sunt. 11. quare in his etiam apparet harmonia constabilita. 12 aliter omnes idem sentient, et similes ideae a communi vel particularibus aliis producerentur, quod nusquam fit. 13. in brutis id accidit, quibus nihil est rationale, sed naturale, nulla loquela, sed solum affectio, cujus exprimendae est eorum loquela. 14. ita nec in imaginatione nostra stricte dicta est aliquis influxus, qui nec dici potest physicus, quia non est naturalis, nec spiritualis, quia anima modo imaginationi dat facultatem explicandi et varie complicandi suos status et ideas.

Omnis imago visualis principio producit in campo memoriae seu imaginationis aliquam ideam communem seu universalem, verum absque particularibus, proinde notionem obscuram; in quam successu temporis subintrant ideae particulares, quae sic notionem communem perficiunt: 1. hoc patet ab ipsa experientia, quomodo discimus cognoscere res: 2. primum cognoscimus res ut quoddam indistinctum chaos; 3. ut universum

absque stellis, et soles, absque planetis, absque motu eorum. 4. postmodum intrant partes, et quidem partes intra partes. 5. sic perficitur commune. 6. primo percipimus arborem, antequam species cognoscimus, et species antequam quid specificum illis inest: 7. ita in regno animali, et minerali. 8. at quo plurium specierum natura, et harum partium accedit, ita perficitur notio. 9. omnia haec ordine se locant et subordinant et coordinant sub notione communi. 10. imo ordine quamlibet speciem intuetur ut quoddam commune, cujus species format. 11. prorsus secundum ordinem naturae, ubi nihil datur quod non est series in qua genus, species, partes, gradus. 12. hoc organice in substantiis demonstrari potest.

Quicquid intraverat in notionem communem imaginationis, id per potentiam ab anima inditam, evocatur, cum communis idea excitatur; imo etiam vicissim. 1. ideo nihil excitatur, nisi quod prius per cultum seu per sensus intraverat. 2. et quidem tunc per versationem et activitatem statuum, quum convenienter mutantur: 3. unicuique statui communi insunt plures particulares: 4. sicut in una aequatione, infinitae rationes et analogiae, seu minores aequationes.

Omnis idea communis imaginationis in suas partes distincta excitat communiorem, quae est idea cogitationis; 1. nam communis imaginationis correspondet communiori cogitationis seu intellectus. 2. sicut dum oblectabile, appetibile, cupidum in imaginatione, id excitat bonum in cogitatione, bonum est communis idea omnium istorum in imaginatione, nam omnia ista complectitur. 3. ita plura simul communia imaginationis sub unam notionem intellectus se redigunt. 4: ratio est, quod omnis mutatio communis in imaginatione seu in substantiae organicae interioris substantia corticali non desinit nisi in quamlibet ejus substantiam corticalem individuam, cui similem status mutationem inducit, quae tunc communior seu universalior est.

Verum hoc commune ita excitatum in intellectu est adhuc obscurum et indistinctum antequam ejus particularia vel singularia ingressa sunt. 1. quod fit per scientias. 2. et successu temporis, quo evadimus rationales. 3. antequam ingressa sunt particularia vel singularia, nullam notionem communem possidemus, vix novimus quod aliquid sit, 4. non rationaliter, sed

solum imaginative, ut bonum, nisi sciamus rationaliter bonitates distinguere, non rationaliter scimus quid bonum in se spectatum.

Verum sicut singularia ingrediuntur, ita commune intellectuale perficitur. 1. Prorsus sicut dictum est de imaginationis ideis communibus et particularibus. 2. hae ideae in intellectum non per se ingrediuntur, sed addiscendae sunt; 3. quare per scientias, cumprimis theoreticas. 4. Ita commune intellectuale *excitatum evocat singularia*, 5. quare non per harmoniam quandam praestabilitam, sed per constabilitam usu, cultu, scientiis etc.

Ex his apparet qualis est ordo discendi, sciendi, intelligendi sapiendique humanus, scilicet analyticus et inversus. 1. primo enim communia formantur. 2. sub his communibus ordinantur particularia. 3. particularia perficiunt commune. 4. sic in communi percipimus singularia. 5. at vero temporis tractu, quando intellectus perfectior est, seu cum per viam analyticam progressus sit, tunc revertitur quasi per viam syntheticam. 6. et a particularibus procedit ad communia, a singularibus ad universalia. 7. sique tunc ordo vere institutus est, tunc particularia suum commune producunt. 8. verum si ordo non bene institutus est, sicut sunt particularia, seu sicut sunt principia, ita inde evolvuntur communia, 9. quare non prius descendendum est quam in ipsis veritatibus sumus a particularibus exploratis. 10. satis tunc est per viam communium ire; 11. nam sic veritates particulares se sponte inibi locant, 12. et quidem per affectiones, sicuti supra in articulo de affectionibus dictum est. (*Sed haec adhuc obscura sunt.*)

Verbo. Ex sonis articulatis seu vocum loquela solum excitatur in cerebro quaedam tremiscentia inter partes substantiae corticalis, quae quia mutuo nexu cohaerent, et simul a pia meninge in commune consortium adsociatae, earum nulla non fit istius tremoris particeps, qui per ordinem successionis secundum nexum, de quo supra, usque ad intima proinde ad animam penetrat, quae sensum istius capit; hi soni seu voces singillatim sumti sunt modi indeterminati, sed usque diversimode in formam quandam determinantur: loquela sic ab articulatis modis consistens non potest aliquam correspondentem ideam ex se in sensoriis internis excitare, nam una res innumeris vocibus expressa, usque similem ideam excitat: quare est anima,

hoc sentiens, quae mutationem status substantiae suae organicae inducit, qualem vocum connexio seu loquela significat; ergo excitatur talis idea ab anima, non autem producitur a sono, nam nihil harmonicum naturale inest voci et ideae: ita ad quemlibet articulum loquelae anima cum quadam mutatione status in sphaera intellectuali concurrit. Anima non excitat nisi sphaeram sibi proximam seu intellectualem, non vero remotiorem seu imaginativam, nisi per suam intellectualem, omnia enim ordine procedunt: quales itaque status per ideas prius inductae sunt, tales excitantur, nam aliter non agnosceretur, quid dicitur. Communia ista et universalia quae vocibus insunt, et quae per compositionem plurium in formam quandam rationalem determinantur, illae evocant omnia ista vel partem eorum quae communia involvunt, et singularia ista, quae ingrediuntur universalia, inde determinatur idea ab intelligente, et quidem semper plenior, quo plura in memoriam ingressa sunt; nam alia evocari nequeunt, quam quae per viam analyticam subintraverant, et quae sub communi quodam vinculo ut universalia ordine connexuerant. Sed quomodo singula haec actualiter per mutationes status effectum consequuntur, difficile est usque ad captum alicujus exponere, nisi prius explorata sit substantia corticalis, ejusque fabrica, et secundum hanc ejus natura agendi; quod nec plene intelligitur, nisi facem praeferant doctrinae, quas promisimus. Ergo apparet quod sit nulla harmonia nisi illam dicere velis constabilitam, et per hanc intelligere concursum, nam concursus est idearum cum vocibus loquelae: et quod anima excitet istas mutationes status seu ideas, quas didicit intellectus per usum et cultum istis articulatis sonis correspondere: nec est influxus sonorum vocalium in ideas harmonicus et naturalis, sed est arte comparatus. De anima dicendum est, quod excitet istas correspondentes ideas, sicut mens ejus rationalis edocta est, anima enim tenetur exequi quicquid mens rationalis imperat, nam ejus arbitrio subjecta est: ipsae vero ideae sicut formatae sunt, seu mutationes status, communes non excitant, sed evocant status particulares seu singulares, sicut hae per cultum suis communibus subordinatae, et hae inter se coordinatae sunt, idque per potentiam activam ab anima inditam momento

infinitos status percurrendi, et sic volvendi versandique singula quae communibus subjecta sunt. Haec evocatio fit per harmoniam constabilitam. Qualem nexum singularia inter se, seu universalia formant, talem etiam communia, quae singularium series involvunt, limitant, et terminant: ita in loquela similiter formantur subjecta sicut in omnibus reliquis, sed haec amplifica est totius philosophiae rationalis materies.

Vide somnium 1 — 2 *Juli.*

Intellectus vero et ejus operatio.

De Intellectu seu de ejus facultate sensitiva, quae perceptio dicitur, deque ejus activitate rationali, quae cogitatio audit, actum est; seu unde et qualis sit, jam veniamus ad clausulam, et descriptione brevi complectamur, cur aut ob quem finem sit.

Intellectus cum suis facultatibus seu mens rationalis, humano generi ideo concessa est. 1. facultates intellectus seu mentis rationalis sunt. 2. primum perceptio seu *sensatio intima.* 3. dein *cogitatio* seu idearum rationalium versatio, volutio, et quasi computatio analytica. 4. tum *conclusio*, quod judicatum audit. 5. demum *electio*, inde voluntas, nam quod eligimus, volumus. 6. ultimo est *determinatio in actum.* Hae sunt partes intellectus humani. 7. *prima* seu perceptio, est sensatio intima oriunda ex ideis memoriae, cumprimis ex ideis jam dum ex materialibus conclusis, quae tunc rationes vel jamdum formatae analyses vocantur. 8. hae pervadunt usque ad animam, quae sentit, et inde sequitur conveniens mutatio status in sensorio intimo. 9. *secunda* est cogitatio, quae est statuum sic inductorum volutio et versatio, seu status activus, quo percurruntur omnia illa quae similia sunt, et sicut terminantur in similia, nova semper ex memoria evocantur, sic novi status inducuntur; ita multiplicantur. 10. *tertia* seu conclusio, est ipsa forma analytica ab his formata: imo una forma inest alteri, nam ex perpetuis formis, ut veritatibus concluditur, quae formatur fere similiter ac aequatio algebraica; nam conclusa forma est aequatio, cui plures rationes, analogiae, proinde aequationes insunt. 11. *Quarta* est electio ex pluribus conclusis, aliter si unum conclusum, coincidit conclusio cum electione: 12. cum-

primis aliquis generalis finis vel amor regnat, cujus est conclusum, sic ut solum medium ad istum finem sit electio; sed praecipuum intellectuale est primum finem generalem explorare, in quo requiescat, secundum quem caeteri omnes consequuntur. 13. *Quinta* est *determinatio in actum*, huic illud intellectuale inest, ut exploret, judicet et eligat media quae tendunt ad istum finem. 14. tum quo ordine, quo tempore, quo modo ista determinanda sunt est explicatio aequationis. 15. Inde actio, cui illud rationale inest, quod infuit electioni vel voluntati. 16. Hac ratione procedunt operationes mentis. 17. similiter in caeteris sensibus, sed cum differentia perfectionis, distinctionis, et objectorum, proinde etiam subjectorum, quae ad ultimum actum perducant.

Ut veritates possit explorare. 1. Primum intellectuale est explorare veritates. 2. et ex pluribus unam communem excludere. 3. ex pluribus communibus iterum communiores, et sic porro, quod vadit usque ad infinitum, ubi omnino subsistere, et ibi acquiescere debet. 4. mens enim rationalis extra suam sphaeram per ejus limites nequit progredi, proinde nec supra, 5. ex forma ista resultat qualitas, num scilicet perfecta sit, proinde elucet perfectio, quae dicitur bonitas. 6. ex bonitate affectio. 7. ergo veritates sunt determinationes formae in qua sit bonitas. 8. sic procedimus via analytica a corpore usque ad animam. 9. quando bonitas sit recepta, seu judicata, tunc regnat illa tanquam anima, 10. et sibi determinationes parat, quae sunt ejus veritates. 11. et sic sibi corpus vel systema construit et concinnat. 12. quae omnes respiciunt bonitatem receptam sicut suum principium, seu sicut animam. 13. tunc mens procedit via synthetica. 14. et quasi novum systema creat: 15. sic ut mens sit in perpetua quadam creatione, ut assequatur id quod anima ejus intendit.

Universalia a singularibus, et communia a particularibus. 1. omnem rem ingrediuntur universalia, ac involvunt communia; 2. omnes ideae quae ex campo memoriae in sphaeram intellectualem evocantur vel influunt, sunt universales, et communes, quae deinceps determinantur. 3. nam sic progrediendum est versus interiora et superiora. 4. communia et universalia sunt effectus et phaenomena, tum leges plurium scientiarum, physicarum et philosophicarum, geometricarum, quae jam ex-

ploratae veritates sunt. 5. verum universalia non explorantur qualia sunt nisi a suis singularibus, nec communia nisi a particularibus. 6. hinc singularia et particularia adsciscenda sunt, ex quibus qualitas universalium et communium indicatur: 7. haec dant intellectum communium et universalium. 8. hinc intellectus non acquiescit his communibus seu universalibus, quae a campo sensuum et memoriae, utpote fallaci suggeruntur, sed inde evocata singularia et particularia volvit et concinnat ope legum, quae sunt veritates, et sic format sibi communia quae particularibus correspondent, et universalia quae singularibus. 9. ita procedit via analytica, nam particularia rite coordinata sibimet suum commune formare debent, et singularia progredi usque ad sua universalia. 10. idque in omnibus subjectis, cujuscunque naturae sint. 11. at vero dum commune et universale sic indagatum est: tunc regnant illa in tota serie. 12. et tanquam anima determinat sua singularia in decentem formam, quam involvit vinculo communi. 13. hoc fit via synthetica. 14. sit finis loco aliqua bonitas explorata, 15. tunc istud bonum, ut anima, tanquam finem perpetuo intuetur, 16. ac singularia seu essentialia convenienter determinat. 17. et suis limitibus claudit sphaeram, seu formam, scilicet vinculo communi, ut sit ens distinctum a reliquis.

Proinde causas a suis effectibus seu priora a suis posterioribus. 1. Effectus sunt formae essentialium a suis universalibus determinatae. 2. per commune connexae et obligatae, unde limes earum determinationum, proinde etiam, in compositis, figura. 3. in quavis forma determinata sunt universalia superiora et inferiora, id est, priora et posteriora. 4. quae priora sunt causam agunt posteriorum, 5. primam vero causam principia agunt. 6. non sunt nisi effectus seu posteriora, quae primum ad mentis sphaeram pertingunt. 7. sed discussis iis quae similes effectus ingrediuntur et constituunt, analytice explorat causas. 8. et demum a causis principia. 9. verum deinceps dum finis est receptus, ut sit aliqua bonitas, tunc ille quasi animam agit, 10. et tunc mens formas sibi parat, animae isti convenientes, 11. et disponit singularia in decentem ordinem, subordinat universalia inferiora superioribus, et sic connectit et circumsepit vinculis communibus. 12. ac ita concludit suas

formas rationales. 13. prorsus secundum ordinem creationis macrocosmi vel microcosmi. 14. qui ut typus in unaquavis operatione mentis repraesentatur.

Genera a suis speciebus, et species ab earum individuis. 1. sicut universalia superiora ingrediuntur et determinant universalia inferiora, et haec infima: ita genera species, et species individua. 2. ita sanguis est species sanguinis purioris, seu vas sanguineum est species fibrae, et haec species fibrae simplicis, quae est determinatio animae. 3. primum intrant in perceptionem modo genera, mox generum species, demum specierum individuationes. 4. mens itaque dum arripit primum genera, tunc lustrat species, ut suum genus cognoscat. 5. ita ex speciebus format suum genus, sicut ex particularibus communia. 6. similiter ab individuis species. 6. at vero dum via synthetica vadit, seu dum mens instructa est et regredi incipit, tunc genus tanquam repraesentat animam, a qua suas species, et ab his individua format.

Ita varietates a differentiis, 1. sunt enim differentiae genericae, specificae, particulares. 2. primum communes varietates subintrant, mox particulares. 3. sed mens excutit varietates ex differentiis, aliter suas varietates dignoscere nequit, 4. et quidem via vel geometrica vel philosophica per gradus et momenta. 5. postmodum vero posita forma et determinatione, ponuntur et concinnantur varietates, secundum determinationes.

Proinde qualitates, accidentia, modos ab essentiis et natura operationum. 1. omnis forma secundum determinationes suas qualitatem induit. 2. ita perfectior est vel imperfectior: 3. perfectionum distinctio est qualitas. 4. ex qualitate resultat affectio. 5. quales essentiae sunt, talia etiam accidentia. 5. modi variantur, permanente essentia; ex modis cognoscitur natura. 6. Essentiae sunt primum, quae perceptionem intrant. 7. sed intellectus excutit essentiae qualitates, nam determinationes essentiales concinnant formas, etiam omnes analyticas. 8. deinceps vero, inverso ordine condit essentias, et qualitates praesupponit, seu quales essentiae debeant esse, quae perducant ad fines.

Tum in continuas series maxima a minoribus, et minora a minimis; ita quantitates et earum a differentiis graduum oriundas varietates. 1. Continua series dicitur, quae universali

subjecta est, et determinationes ejus procedunt a maximis ad minima, seu ad unitates. 2. in unitatibus occurrit altior, superior seu prior series. 3. et sic porro. 4. a posteriori ad prius non dicitur continuum, sicut non a quadrato ad radicem; sed vocatur ratio duplicata, tum triplicata. 5. nec homogenea sunt, seu ab eadem unitate scaturiunt. 6. maxima primum in sphaeram mentis subintrant, 7. verum nisi postmodum etiam minora, non cognoscere potest [mens] quale hoc maximum sit: 8. sic essentiam et naturam aquae, aëris, ab ejus voluminibus ordine minoribus, et guttis. 9. extra sphaeram sensationis transit minimum, tunc explorat illud per majora, sed quia similis natura est unitatis quam est voluminis, inde sequitur ut consequens. 10. at vero quando synthetice, tunc a partibus tendit ad majus, nam composita ejus forma constabit ex partibus. 11. ita veritas communis ex veritatibus particularibus.

Ita simultanea a successivis. 1. successiva sunt celeritatis et spatii, proinde momentorum et graduum, 2. proinde per intervalla. 3. primum apparent intellecta ea quae intrant ut simultanea. 4. verum a successivis dignoscitur quale simultaneum sit, seu quid simultaneo inest. 5. sic successiva inesse debent menti, antequam simultanea, sive sint ratione temporis vel ratione spatii. 6. nihil datur simultaneum quod non prius fuit successivum in natura. 7. similes harmoniae et rationes in utrisque. 8. at vero dum via synthetica progreditur, tunc simultaneum primam partem occupat, seu conclusum generales. 9. hoc evolvitur tanquam aequatio algebraica in sua successiva. 10. qua ratione determinationes fiunt in actus.

Praesentia a praeteritis, et contingentia ab utrisque rationaliter queat concludere. 1. non quidem futura contingentia, quae Providentiae Divinae sunt. 2. sed ea quae ex necessitate naturali, et causarum nexu consequuntur. 3. quaedam enim contingentia necessaria sunt, et tunc contingentium nomen exuunt. 4. quaedam divinanda sunt, quaedam ne quidem divinari queunt. 5. praeterita dant lucem praesentibus, tam scilicet historica, quam analytica. 6. si pro praesentibus omnia illa intelligimus, quae in praesente memoria sunt. 7. tunc intelligimus omnia ista ut futura, quae excludi queunt, vel quae analytice excluduntur. 8. sic veritates et bonitates nondum explo-

ratae. 9. hujus ratiocinationis usus [in] politicis, oeconomicis et vita civili omne punctum tenet.

Haec primum ordine analytico, postmodum inverso seu synthetico. 1. non loquor de sensatione intima, quae primum communia percipit. 2. dein distinctiones inter communia, postmodum communium partes. 3. prima enim notio inde exsurgens est obscura, quae sic vadit distincta. 4. omnia enim in intellectus sphaeram vadunt per sensationem, inde ulterius ubi digeruntur. 5. inde est sphaera memoriae quae proprie ad intellectum pertinet: 6. scilicet quae retinet abstracta illa a limitibus rerum inferiorum, seu universalia. 7. nam memoria consistit ex meris mutationibus status per assuetudinem a campis inferioribus inductam, hinc etiam quia dantur mutationes status sphaerae intellectualis, etiam eidem memoria superior adscribenda est. 8. verum cum volvuntur res memoriae intellectualis, quae simul volvuntur cum rebus memoriae imaginativae ut cum suis communibus, tunc evocantur illa quae communia distinguunt; 9. inde communia nascuntur quae et qualia sunt. 10. par ratio est universalium. 11. ita proceditur modo analytico ad formas veritatum, scilicet a posteriori ad prius. 12. seu ad communia et universalia rebus istis convenientia formanda. 13. hac ratione indagantur primum veritates, nisi fide auctoritatis ut vera apprehenduntur. 14. his datis ut veritatibus, inde secundum perfectionem formae excitatur affectio cujusdam bonitatis. 15. et sic anima rei acquiritur seu indagatur. 16. qua data more synthetico progreditur intellectus, seu a priori ad posteriora, pro fine ponendo bonitatem. 17. et sic operatur quasi natura animae in suo corpore. 18. imo ita assimilari possunt, ut semper aliquid analysi rationali et aliquid synthesi, seu aliquid voluntati et aliquid naturae relinquendum sit. 19. sic ut adplicari queat omne id quod anatomia detegit, ad ea quae concernunt operationes mentis. 20. nam similis modus agendi ubivis regnat. 21. quod detegere jam hujus laboris et operae est.

Et quidem ad modum analyseos rationalis seu logicae, sicuti etiam analyseos geometricae seu speciosae, quarum illa suas rationes ad conclusa, haec autem suas ad aequationes perducit. 1. Logica, ut notum est, operatur per varias series consequentiarum, inde conclusum formatur. 2. unaquaevis

consequentia vel fuit olim conclusum ex aliis consequentiis detectum, vel ab ore aliorum acceptum tanquam verum conclusum. 3. in consequentiis assumuntur ea quae negari nequeunt, aliter sunt demonstranda. 4. quare omnia erunt veritates quae ingrediuntur. 5. ipsa conclusa deinceps in locum consequentiarum reponuntur, inde novum conclusum formatur. 6. et sic porro; usque ad nullum terminum intra naturam. 7. talis logica est nobis naturalis, sic ut modus procedendi sit rationalis et simul naturalis, 8. quare unaquaevis mens absque logica scientifica et artificiali sic operatur. 9. omnes consequentiae sunt successivae, sed repraesentantur in concluso ut simultaneum. 10. dum cogitatio volvitur, tunc per tales series procedit; ipsi termini evocantur ex memoria, sed operatio et nexus est naturalis. 11. nam est perpetua inductio, productio, et aedificatio seu creatio, ut supra dictum, ad imitamen ordinis universi. 12. calculus analyticus seu algebraicus similiter. 13. assumit nota et ignota, exque notis explorare vult ignota. 14. primum proponit quid explorandum sit. 15. ingredientia nota conquirit, et leviter in quendam ordinem disponit. 15. dein putat et versat, expungit plura, subducit, multiplicat, dividit, adjicit. 16. dum tandem ad quoddam conclusum venit, quod aequatio vocatur, ex meris notis consistens. 17. in hac aequatione respicit quid ignotum sit, ex opposito locatum, quod idem significat. 18. imo plures aequationes in unam compingit, aut plures disponit, unde videt cujusvis rationem et respectum mutuum. 19. similiter operatio rationalis.

Dein vicissim, conclusa et aequationes resolvit et ad fines consequendas determinat. 1. idque modo synthetico. 2. nam sic modo ad scientiam et cognitionem veritatum pervenit. 3. at unum conclusum, sicut unaquaevis aequatio in suas analogias et hae in rationes, proinde in novas aequationes resolvi potest. 4. sicut infra melius videbitur.

Ita veritates, in quas totidem simpliciores veritates ut determinationes essentiales ingredientur, sicut formae analyticae excluduntur. 1. similis modus et similis ratio procedendi est in veritatibus indagandis ac in formis determinandis. 2. licet unum sit in sphaera inferiori, alterum in superiori, 3. et licet unum sit physicum aut naturale, alterum morale, et alterum spiri-

tuale. 4. sibi mutuo correspondent, cum sola perfectionis differentia, 5. sicut in doctrina correspondentiarum videbitur. 6. quare quia unum est in superiori sphaera, alterum in inferiori, non conveniunt similes formulae significativae; sed ad naturam superiorem ascendunt.

Quibus mediis se mens nostra perducit ad cognitionem boni malique. 1. bonum malumque est distinctum quid a vero. 2. nam sicut ideae rationales performant veritates, ita hae iterum bonitates. 3. bonitas quae ipsi veritati ut formae inest, non est bonum quod quaeritur, sed est perfectio quaedam, quae afficit tam per se, quam quod in ea intuemur bonum quod quaeritur. 4. quare absque veritatibus primum indagatis non pervenimus ad bonum, minus ad electionem boni. 5. sic bonum quod quaeritur erit anima veritatum. 6. quod bonum sit, id nihil non in omni natura et in nobismet ipsis manifestat. 7. quare omnis inclinatio nostra tendit ad bonum consequendum. 8. ejus oppositum est malum. 9. quare dantur relationes inter bonum et malum. 10. sic melius et optimum. 11. optimum videtur esse purum illud absque malis. 12. sed usque requiritur quaedam harmonia bonorum et malorum, ut bonum seu optimum sensibile per relationem fiat. 13. ipsa bonitas ideo est inquirenda, seu qualitas boni. 14. omnis ista inquisitio pertinet ad veritates. 15. nam veritates sunt merae determinationes, quae bonum formant. 16. est enim bonum ut finis, aut usus, et veritates ut essentialia, sic ab essentialium determinationibus fluit bonum ut finis. 17. quare respectus boni et veri inde cognosci possunt, quod bonum regnet in universa determinatione, ut finis et usus in fabricis. 18. si finis aut usus non noscitur, evolvenda est fabrica, et inde interpretandus usus, et quidem ex plurium usuum evolutione in serie. 19. nam bona totidem veritatibus insunt, quot usus causis et effectibus. 20. quare veritates comparandae sunt cum causis et effectibus, quando bonitates quae inquiruntur cum usibus. 22. si vero usus noti sunt, seu bonitates notae, tunc veritates solum ut formae et fabricae evolvendae, et videndum quomodo producunt bonum. 23. hoc vocatur confirmatio et demonstratio bonorum. 24. prorsus ut dictum est in nostris inquisitionibus anatomicis, modo pro veri-

tatibus supponamus fabricae determinationes, et bona pro ejus usibus. 25. ipsi etiam usus sunt bonitates, quia fines.

Tam naturalis, quam moralis et tandem spiritualis. 1. Bona naturalia sunt plura imo innumera. 2. quaecunque sunt mundi et afficiunt nostros sensus, et praestant usus. 3. tum etiam quae sunt corporis et afficiunt imaginationem. 4. haec bona naturalia etiam inferiorem partem nostri intellectus afficiunt, nam sub ejus sensationem cadunt. 5. num vere bona sint, non a sensatione, sed ab usu discendum est, nam usus pari passu cum bono ambulat. 6. Bonum morale est quod spectat alios extra nos, scilicet societates minores et majores. 7. sed respectu ad nos habito, subjecta ejus sumus. 8. morale bonum cumprimis spectat virtutes et vitia, seu mores. 9. quae tamen nullae sunt nisi respective ad subjecta, erga quae exercentur. 10. nam societati praestare possumus bona naturalia, moralia, et spiritualia. 11. omnia haec bona sunt in unoquovis subjecto, et inter subjecta. 12. spirituale bonum praecipue respicit animam ejusque statum, et societatem coelestem. 13. ultimum et supremum ejus est ipsum summe bonum, ipsa essentia boni, seu Deus, ex quo omne bonum descendit. 14. sic bonitates sunt inferiores, superiores, et supremae. 15. qualis repraesentatio sit inter haec bona, in doctrina repraesentationum videbitur. 16. id solum, quod perfectione et veritate, sicut per gradus ad superiora, ascendant.

Ob eum finem ut sciamus eligere optimum. 1. Haec causa nostri intellectus est. 2. et quod ad istam cognitionem usque ad electionem via analytica ascendendum sit. 3. noster intellectus non ultra vadit, quam ad cognitionem, quod bonum spirituale sit optimum. 4. verum quomodo id assequatur, non ejus est. 5. nam bonitate ista non afficitur, quia non cadit in sphaeram ejus sensationis. 6. quare alia et superior potentia requiritur, quae omnino influet, 7. non solum ut veritates sciat, sed etiam ut bonitates consequatur. 8. quod superius est influet in inferius, non vicissim; 9. verum optimum datur in naturalibus, in moralibus et in spiritualibus: sic optimum in naturalibus non est unicum, nisi universaliter sumtum, verum hoc optimum est his datis circumstantiis, aliud aliis datis. 10. ita bonitates se habent respective. 11. ita etiam in moralibus. 12. omnium tamen est unum summe bonum, seu supremum seu Deus.

Proinde etiam inquirere, judicare et eligere fines medios, qui ad ultimum seu optimum, ejusque consequutionem et fruitionem ducunt. 1. hoc est quasi altera vel tertia pars intellectus; *prima* est per veritates bonum via analytica explorare, et referre ad electionem seu voluntatem. 2. *altera* est, data bonitate, per viam syntheticam ulterius confirmare et demonstrare, nam dato fine tunc finis regnat tanquam anima, et veritatibus se amicit, et confirmat, 3. est solum inversus ordo operandi in intellectu. 4. *quarta* est a medio ad finem illum ducentia explorare. 5. sic novus campus intellectualis heic occurrit. 6. prior est modo theoreticus, hic vero practicus. 7. sed modus procedendi est similis. 8. nam bonitas ponitur ut recepta. 9. tunc analytice inquiritur consequutio ejus, scilicet ordo, modus, tempus expenduntur. 10. ita judicatur. 11. et judicatum remittitur ad electionem, sic determinatum in actum. 12. nam unusquisque finis intermedius inquiritur sicut ultimus: 13. nam medio in ultimo ponuntur. 14. ita quia infiniti dantur fines ducentes ad ultimum, et perpetua series et catena finium, quare est perpetua analysis rationalis. 15. quae semper nova objecta intuetur, sed in iis objectum unum regnans et universale.

Quod scientiae et sapientiae opus est: 1. scientiae ut ordine disponamus media. 2. sapientiae ut illa ad optimum dirigamus. 3. quod absque influxu Divino fieri nequit.

Quantum amore vere boni et cumprimis supremi optimi afficimur, tantum eidem unimur; 1. nam amor est conjunctio spiritualis. 2. quare posito uno ponitur alterum. 3. sicut supra est ostensum. 4. quae media sunt, ut amore ejus afficiamur, non hujus disquisitionis est. 5. nam totam scientiam supremam seu theologicam occupant.

Et tantum status nostrae mentis et animae perfectior et felicior redditur. 1. Quod omnis mutatio status prorsus sequatur affectionem, supra saepius est ostensum. 2. est enim consequentia ubivis obvia, sic confirmata et demonstrata. 3. unitio optimi non potest non reddere nostrum statum perfectiorem. 4. proinde feliciorem. 5. sed unitio est, qualis est superioris cum inferiori, 6. de qua unitione agendum est in doctrina influxuum.

Ex quibus consequitur, quod primarius finis nobis donati

intellectus sit, ut a vita naturali in moralem, et a morali in spiritualem, per gradus ascendamus. 1. de his actum est in Epilogo partis secundae Regni animalis. 2. fines explorandi veritates, et sic veritatis bonitates, demum eligendi optimum, sunt modo fines intermedii. 3. hic vero est ultimus noster. 4. qui involvit finem ultimum universae creationis, qui est gloria Dei.

Sic demum ad felicitatem coelestem, quae est continuatio perpetua vitae spiritualis. 1. nequaquam ad vitam spiritualem ex nobis pervenire possumus: 2. nam vita spiritualis consistit in amore summi boni seu ipsius Dei, ejusque amoris, qui est in Christo Jesu. 3. ex nobis non eniti possumus quam ad amorem nostri. 4. qui cuidam sensationi intellectuali adjunctus est. 5. omnis amor inferior exstinguit superiorem, et vicissim superior inferiorem, est collisus perpetuus, demum unius exstinctio ut triumphet alter. 6. Amor mundi, corporis, bonorum mundi, seu avaritia prorsus depugnat amorem sui. 7. amor sui, seu suae gloriae, famae, mentis, facultatum, exstinguit prorsus avaritiam. 8. amor vero superior seu summi boni, qui vere spiritualis est, exstinguit amorem sui, et inducit humiliationem, ut se respiciat ut nihil. 9. ita ubi vita naturalis suprema, ibi vita spiritualis divina esse nequit. 10. quare amor sui primum exstinguendus est. 11. qui quia non sub aliquam sensationem cadit, non est nostrarum virium illam assumere, sed est beneficii Divini. 12, quare necessarium est ut amor sui exstinguatur, et sic regeneremur; 13. quare absque regeneratione per spiritum Divinum seu Christi nequaquam possumus intrare regnum Dei. 14. Ita non regenerari potest, nisi moriatur homo interior. 15. quod est in ipsa anima supra sphaeram nostram intellectus. 16. tunc primum aliquis sensus istius amoris, seu quaedam felicitas superior nascitur. 17. quae felicitatem coelestem, licet obscure aemulatur. 18. sic perpetuatur haec nova vita. 19. sed supponit exstinctionem vitae naturalis seu corporis et imaginationis, quae continuo pugnat. 20. felicitas ista coelestis nec concipi potest, qualis sit, quare ad illam aspirare nequimus per ideas nostri intellectus. 21. nihil aliud concipimus, quam quod sit maxima felicitas, qualis est hujus vitae; sed quaecunque sit felicitas, nulla est, absque amore

optimi, inde omnis felicitatis origo, inibi sensus omnium felicium. 22. nam nondum per scientias didicimus, quod vita superioris gradus, excedat hujus vitae statum sicut superius et inferius. 23. adeo ut maxima perfectio hujus vitae vix aequiparari possit cum minima perfectione vitae superioris. 24. hoc non alia doctrina docere potest quam ordinis et graduum. 25. Haec dat intellectui ejus ideam, verum non ita persuadet, sicut dum accedit experientia sensuum, seu perceptionis. 26. perceptio ejus non datur nisi obscura, ut dictum est, verum satis manifesta in iis, in quibus mortuus est amor sui et corporis. 27. quare continuatio est hujus vitae hic inceptae. 28. quod immortalis futura sit, evidentissime evincitur, modo doctrinae praemissae sint: quae omnes manifesto persuadent.

Conclusio.

Intellectus cum suis facultatibus, seu mens rationalis, humano generi ideo concessa est, ut veritates possit explorare, seu rationaliter excludere universalia a singularibus, et communia a particularibus, proinde causas a suis effectibus, seu priora a posterioribus, genera a suis speciebus, et species ab individuis, ita varietates a differentiis, proinde qualitates, accidentia, modos ab essentiis et natura operationum; tum in seriebus continuis maxima a minoribus, et minora a minimis, ita quantitates, simultanea a successivis, praesentia a praeteritis, et contingentia ab utrisque: Haec primum ordine analytico, postmodum inverso seu synthetico: et quidem ad modum analyseos rationalis seu Logicae, sicut etiam ad modum analyseos geometricae seu speciosae, quarum illa suas rationes ad conclusa, haec autem suas ad aequationes perducit: dein vicissim conclusa et aequationes resolvit, et ad fines consequendos determinat. Ita veritates, in quas totidem simpliciores veritates ut determinationes essentiales ingredientur, sicut formae analyticae excluduntur; quibus mediis se mens nostra perducit ad cognitionem boni malique, tam naturalis, quam moralis et tandem spiritualis: Haec ob eum finem ut sciamus eligere optimum, proinde etiam inquirere, judicare et eligere fines medios, qui ad ultimum seu optimum, ejusque consequutionem et fruitionem ducunt; quod

scientiae et sapientiae opus est. Quantum amore vere boni et cumprimis supremi optimi afficimur, tantum eidem unimur; et tantum status nostrae mentis et animae perfectior et felicior redditur. Ex quibus consequitur, quod primarius finis nobis donati intellectus sit, ut a vita naturali in moralem et a morali in spiritualem per gradus ascendamus; sic demum ad felicitatem coelestem, quae sit continuatio vitae spiritualis.

Index de sensu communi, ejusque influxu in animam, et hujus reactione.

Iteratum de veritatibus.

Ulterius et accuratius.

Continuatio ex regulis musicis.

Ulterius.

Intellectus et ejus operatio.

NOTAE CRITICAE
EDITORIS.

Pag. 1. l. 12. legi residet pro resident; l. 25. seu pro et seu; l. 26. quae: legerim qui; l. ult. vermiculi pro vereniculi.

— 2. l. 9. abripitur pro abripiuntur; l. 5. infr. adepti pro adapti.

— 3. l. 23—26. et 27—33. bipartito juxta se positae in margine sinistra exstant; l. 23. sensuum, nisi legeris sensa; l. 24. agatur pro agitur; l. 31. eluxato genu pro eluxatogeni, ut videtur; l. 32. gemino, nisi legeris genuino.

— 4. l. 29. nos pro nobis.

— 5. l. 3. s. sinistra ... dextra pro dextra ... sinistra; et l. 7. jugularem pro angularem: conf. anatomicos; l. 7. infr. axis pro axeos.

— 6. l. 4. vices, nisi legeris vires.

— 7. l. 11—13. in margine sinistra exstant; l. 26. rivos, nisi legeris ramos.

— 8. l. 24. tam pro tum, ut videtur; l. 25. demum, nisi legeris dein.

— 9. l. 11. non, nisi legeris nec.

— 10. l. 18. sua pro suas; l. 32. s. correspondent pro correspondet.

— 12. l. 5. eis: legerim ei; l. 16. propalanda pro praepallanda.

— 14. l. 27. [de la] Pommette pro Pometti.

— 15. l. 8. exclusus pro exclesus, vel alio: lectio dubia; l. 6. infr. agat pro agit.

— 16. l. 5. ss. in margine sinistra exstant verba: NB. primum [vel prius] de his arteriis, ut videtur; l. 8. s.

proveniunt pro provenit; l. 24. integrorum pro integror vel integrar: lectio dubia; l. 27. possumus, nisi legeris possis; l. 30. s. percipimus ... referimus ... intelligimus ... possumus pro percipis ... referis ... intelligis ... posss, ut videtur; l. 31. s. in margine sinistra exstat: NB. prius vel aliud; l. 33. progressionis pro progressio; l. 34. fibrae pro fibra; l. 36. determinantia pro determinantes.

Pag. 17. l. 1. has, nisi legeris haec vel hic; l. 2. suos pro sui; l. 16. s. in margine sinistra exstant verba: NB. primum in Capite; l. 31. s. primum, nisi legeris primus; l. 32. omnes pro onnes, ut videtur.

— 18. l. nae pro nas; l. 6. post III. sequitur in manuscripto pag. 12 — 13. 19 — 31. Caput de sensu gustus, seu Lingua, quod in praesens omisimus quippe quoad substantiam jam insertum Regno animali P. III. §. 517 — 539. pag. 149 — 169; l. 7. juxta inscriptionem De sensu in genere exstant, ut videtur, haec verba suecica: Detta kommer ingalunda forrt, utan effter åt som Epilogus. Sequentes quoque hujus articuli paginae Codicis (15. 16. 17. 18.) habent hanc inscriptionem suecicam, repetitam: effter åt i Eilogo, id est, postea in Epilogo (, qui apud nos sequitur pag. 141. ss.); l. 27. an pro vel. Retinuimus solum quae pag. 14 — 18. interserta sunt de sensu in genere.

— 19. l. 5. 6. in margine sinistra exstant.

— 20. l. 16. malum pro male; l. 27. Boerhavium pro Borhavium.

— 22. l. 11. nec, et l. 37. sic: lectiones dubiae; l. 31. s. glandularum pro glandular.

— 23. l. 16. sc. nisi legeris seu; l. 19. s. conscientiam pro consciet; l. 21. fabrefactae pro fabrefacta; l. 32. acutionis pro acuitionis; l. 34. tenerescunt, ut l. 36. nisi legeris cinerescunt, vel accrescunt.

— 24. l. 8. appercipiantur pro appercipiatur; l. 10. non, nisi legeris nec; l. 12. duplex pro duplicis, post quod deletum est gradus; l. 14. queat pro queant; post l. 27. sequuntur, (ut ad pag. 18. l. 6. dictum,) in manuscripto pag. 19 — 31. ulteriora De Sensorio

gustus, in genere et in specie, quae omisimus, quanquam non ad amussim coincidant cum simili articulo in Regno animali P. III. §. 517 — 535; ante l. 28. De olfactu praemissa sunt haec verba: NB. forte et loco experientiae adducenda est experientia de processu mammillari loco praefationis quod cerebrum debeat cognosci in specie, praecipue circa scalas; l. 30. clementa pro celementa, ut videtur.

Pag. 26. l. 5. ductus pro duct; l. 6. in, lectio dubia; l. 36. quidem: legerim quidam.

— 27. l. 15. s. gustus ... olfactus pro gustis, olfactis, ut videtur; l. 17. s. alcali pro alcalis; l. 34. parallelogrammata pro paralelogrammata; l. 35. noscitur, nisi legeris nascitur.

— 28. l. 8. sensationem pro sensatio; l. 11. gradus pro gradis; l. 14. conducat pro conducit vel conducet.

— 29. l. 7. initiantur pro inetiuntur, ut videtur, nisi legeris imbuuntur.

— 30. l. 30. Haec pro 5. Haec.

— 31. l. 38. toti pro toto.

— 32. l. 1. totis ejus globi: lectio dubia: forte legeris totius ejus globi.

— 34. l. 5. omne pro omnem, ut videtur; l. 6. ita semideletum est; l. 17. vitales: lectio dubia; l. 35. geminae pro gemini, ut videtur.

— 35. l. 26. odoramur pro odoramus, ut videtur; l. 31. non, nisi legeris nec, vel ac; l. 31. s. ecstaticis pro exstaticis.

— 36. l. 7. affectio pro affec (reliqua non amplius exstant); l. 16. hic pro haec; l. 17. supremo pro supremae; l. 18. Psychologicis, nisi legeris Psychologia; l. 25. istuc pro ibi.

— 37. l. 2. nerveae pro nervea; l. 7. hematicis pro hemeticis, ut videtur: forte i. q. hirudinibus; l. 10. fibras pro fibra; l. 11. Labiorum alia tactu: lectio dubia.

— 38. usque ad l. 19. in margine sinistra exstant haec verba: Est sensus communis, sub quo particularis

viget, sensus tactus, sub quo olfactus, etiam causae communes, ut frigus, calor cordis, [quae nunc sequuntur, sunt per bibliopegum perdita, et propterea dubia, forte:] quae impingunt, inde effectus et horum effectus; l. 27. Plura pro 7. plura.

Pag. 39. l. 21. ethmoidali pro Etmoidali; l. 24. catarrhosis pro catharrosis; l. 26. sui, nisi legeris suum; l. 30. ultimum; ibi pro ultimum. 14. ibi.

— 40. l. 33. s. Vieussens pro Vieussen; l. 34. istius pro istae.

— 41. l. 7. nasi pro nan vel nari; l. 11. s. activa, passiva pro activae, passive, ut videtur; l. 15. stellatim pro stellat; l. 16. exuant pro exuat; l. 18. hematicis pro hemeticis, ut p. 37. l. 7; l. 27. intermeatus pro intermetas vel intermetus, ut videtur: lectio dubia, sed conf. p. 39. l. 11. ubi meatus, ... ubivis lamellatum; l. 36. exilia, lectio dubia.

— 42. post l. 19. sequitur in codice manuscripto pag. 44. usque ad p. 60. caput De sensu tactus seu cuticulis, quae etiam secundum societatis Londinensis voluntatem omisimus, quippe quoad substantiam jam inserta Regni animalis Parti III. §. 487 — 512. Pag. 116 — 144.

— 43. l. 6. fiet, nisi legeris fiat.

— 44. l. 4. aequali pro aequale, ut videtur; l. 8. ab aequalitate pro a aequalitate; l. 20. post 7. sequuntur deleta; l. 22. In aëre pro In aerae, ut videtur; l. 27. ex ipsa pro 13. ex ipsa.

— 45. l. 11. tubulum pro tubulam vel tubulae, vel tapetam, ut videtur; l. 27. sibi pro se; l. 32. soluto isto pro soluta ista, ut videtur.

— 46. l. 1. in subita pro a subita, ut videtur; l. 33. debeat pro debet; l. ead. producet: legerim producat.

— 47. l. 29. eis pro ei; l. 30. abeant pro abeat; l. 33. multiplicata echo pro multiplicato echo.

— 48. l. 20. bombae pro bombi; l. ead. excussae, nisi legeris excusso; l. 36. simul pro sml.

— 49. l. 7. ingrediantur pro ingreditur; l. 10. tremiscentiis pro tremisentiis, ut videtur [nam semiabscissum est); l. 20. et semideletum est; l. 23. Caver-

nis, ut videtur, nam quoad plurimam partem abscissum est.

Pag. 50. l. 4. s. tendinibus pro tendibus; l. 27. stentoreas pro stentorias.

— 51. l. 24. aure pro aure aure.

— 52. l. 2. idem pro ide; l. 7. membranis pro mebranis.

— 53. l. 9. unica rheda — montem: Conf. Oecon. Regni anim. §. 171. ubi habet A rotula in spatiosam aedem, palatium, curiam, montem; l. 19. alterum convexitati: lectio dubia.

— 54. l. 32. excipiunt pro excipint; l. 33. s. antihelice vel anthelice pro ante-helice, ut videtur; l. 37. auri pro aëri, ut videtur.

— 55. l. 3. recolligit pro recollicit; l. 28. tametsi pro tametsis, ut videtur.

— 56. l. 36. s. qui ... percurrunt pro quae ... percurrit.

— 57. l. 3. internae pro interna; l. 12. s. Fenestrae duae pro Fenestra ova, nisi simpliciter deleveris quia sequitur Fenestra ovalis.

— 58. l. 8—9. ad marginem sinistram exstant; l. 23. appariturum esset pro apparitus est; l. 25. cruris pro crur, ut videtur; l. 31. s. tubum auditorium pro tubam auditeri-, ut videtur.

— 59. l. 7. vectem pro vetim, ut videtur.

— 60. l. 14. obstet ... asyla pro obstat ... asyla; l. 15. mastoideum pro mastoidei, ut videtur; l. 33. s. septimum adit totam faciem: lectio dubia: forte legeris tota facie.

— 61. l. 15. agendum pro agendum. 6; l. 17. 8. septimum pro 7. septimum; l. 18. Winsloum pro Winslov; l. 28. aure pro aura.

— 63. l. 19. afficiat, pro aficiat, ut videtur; l. 31. nam pro mam: lectio dubia.

— 64. l. 2. sunt pro sub; l. 6. s. eorum semideletum est.

— 65. l. 25. affectum, nisi legeris affectionem.

— 66. l. 22. post De Aure stylo cerussato addita sunt verba: Vid. pag. 75; l. 3. infr. sonorum pro sonor vel sonos.

Pag. 67. l. 1. convenientiam pro convenientia; l. 9. simul pro simel, ut videtur; l. 10. concentus pro contents, ut videtur; l. 27. etc. cantibus: lectio dubia.

— 68. l. 13. pars pro par.

— 69. l. 15. s. propiores, nisi legeris propior; l. 16. tanguntur pro tangitur; l. 18. consistunt pro consistit; l. 19. erat, nisi legeris erit.

— 70. l. 5. tympano pro tympana; l. 6. omne pro omnem; l. 9. tentorium pro tensorium, ut videtur; l. 12. 13. ad marginem sinistram exstant; l. 22. s. respiciunt quantitates pro respicent quantites; l. 27. s. animam pro anana, ut videtur; l. 28. minimas ... quae pro anis ... qui, ut videtur; l. 29. disponunt pro disponit.

— 71. l. 5. latens pro laten, ut videtur; l. 12. s. cujus colorem dare nequimus: lectio dubia; l. 17. certius efficiunt pro certs affects, ut videtur: lectio dubia; l. 24. motus alternus pro mots alles, ut videtur; l. 29. cito: lectio dubia; l. 35. piam meningem pro pias mening.

— 72. l. 20. Sic pro 4. sic; l. 27. 26[a] pro 25; l. 28. dicant pro dicunt; l. 30. tradant pro tradit, ut videtur; l. 34. dissipatur pro dissipetur.

— 74. l. 4. temporum pro tempor; l. 26. fibrillas pro fibrulas.

— 75. l. 1. [quod] pro deleto quod; l. ead. consonum unius pro conson una, ut videtur; l. 7. contremulet pro contremulat.

— 76. l. 2. ultimum, nisi legeris ultimam.

— 77. l. 5. a pro ad.

— 78. l. 8. qui ... crescunt pro qua ... crescit.

— 79. l. 2. temporum, nisi legeris temporis; l. 14. s. recipiendo pro recipiendi; l. 18. periosteum, similis pro periosteum 1. similis; l. 21. in quod pro in quae.

— 80. l. 18. quae spatium pro quo spatium; l. 37. 38. 7 ... 8: sic noster!

— 81. l. 3. 8: sic noster!; l. 5. s. secundum pro secundus; l. 13. enim pro en, ut videtur.

Pag. 82. l. 20. audit.: lectio dubia; l. 22. puro pro pori, ut videtur: lectio dubia.

— 83. l. 16. illud pro illud se; l. 31. s. penetrent pro penetrant; l. 33. lapso unde pro lapls unde, ut videtur.

— 84. l. 14. s. impellunt pro impellit.

— 85. l. 18. sola pro sila, ut videtur.

— 86. l. 18. elastica dissitius vadit ... perfectius pro elasticae dissitis vadat ... perfectis, ut videtur; l. ead. dissipatur, lectio dubia; l. 32. excentrica pro excentria.

— 88. l. 11. coincidunt pro coincidit; l. 38. aëris pro auris.

— 89. l. 24. quae pro qui; l. 29. Leeuwenhoekii pro Leuwenhoekii.

— 90. l. 25. certam: lectio dubia; l. 29. soni articulati minoris gradus pro sonis articulati minis gradus, ut videtur: legerim sonus articulatus minoris gradus.

— 91. l. 12. pusillissime pro pusillime vel pussilime.

— 93. l. 33. usque ad p. 94. l. 3. in margine sinistra exstant.

— 94. l. 17. impetu rectilineari: lectio dubia; l. ult. parallelogrammis pro paralelogramis.

— 95. l. 1. adamantibus pro diamantibus; l. 21. adamantes pro diamantes; l. 25. colores pro color; l. 30. istam, nisi legeris illam.

— 96. l. 5. infr. apparent pro apparet.

— 97. l. 19. albedo; sic pro albedo. 7. sic; l. 21. illarum pro illa, ut videtur; l. 31. diversi pro diversae; l. 33. rerum pro res vel rer; l. ult. vitris pro vitreis, ut videtur.

— 98. l. 23. ipso pro ipsae.

— 99. l. 2. effectus communis pro affectu communi, ut videtur; l. 17. illiti pro illitae; l. 27. opaca pro opacca; l. 30. notum: lectio dubia.

— 100. l. 17. peracti pro peractos; l. 22. circumfundendum pro circumfundendo; l. 35. umbrosa pro umbrose.

— 101. l. 5. labiale: lectio dubia; l. 18. in pro voce le-

ctu difficili; l. 20. s. luminis ... arripiendum ... pleniori ... requiritur pro liminis ... arripiend ... plenior r[equrtur, ut videtur.

Pag. 102. l. 27. narinus pro narns, ut videtur.

— 103. l. 14. s. circumfundendum pro circumfundendo.

— 104. l. 7. oculi. pro oculi, vide p: 100, ubi iterantur verba: De musculis oculi; l. 8. obliqui. 2. pro obliqui. 3; l. 9. elevator pro elevats vel elevatr; l. 20. post depressor superscripta est vox lectu difficilis; l. 25. sphaenoideo pro sphaenoide; l. 31. Oculi pro Oculus.

— 105. l. 4. Oculo pro Oculus; l. 12. curiosissimus pro curissimus, ut videtur; l. 25. libram: lectio dubia; l. 31. possint pro possit.

— 106. l. 17. repraesentet pro repraesentat; l. 31. Traité de [la] Tête, n: pro Traite de tete n:; l. 34. habilissime pro habillime.

— 107. l. 37. s. impertiatur; imo pro impertiatur. 6. imo.

— 108. l. 11. accipient pro accipiet; l. 14. dicta sunt pro dict est; l. 17. hos, vel, ut videtur, hoc.

— 109. l. 12. partem ... laedat pro ne partem ... laedant.

— 111. l. 11. a pro ab.

— 112. l. 3. myologorum pro myrologor; l. 21. omnes pro seu omnes; l. 23. motuum pro motu.

— 113. l. 5. similia pro similes; l. 18. absorptiones pro absorbtiones.

— 114. l. 22. penitior pro penitius, ut videtur; l. 24. inducunt pro inducit.

— 115. l. 4. insignent pro insignant; l. 15. camerae pro cameae, ut videtur.

— 116. l. 20. lucis: lectio dubia.

— 117. l. 12. subjectum pro subjecta, ut videtur.

— 118. l. 7. natura pro naturae; l. 20. 6. pro sic 6; l. 22. circumagitur: haec pro circumagitur. 7. haec; l. 23. aërem: ibi pro aërem. 6. ibi; l. 27. quam pro quas.

— 119. l. 9. ex ... absorptione pro est ... absor-

btione; l. 19. partium, ita: lectio dubia; l. 23. proveniunt pro provenit; l. 33. exterioris; tum pro exterioris. 6. tum.

Pag. 121. l. 5. qui pro quae; l. 27. accommodat pro accommodet.

— 122. l. 32. possint pro possit.

— 123. l. 7. qui pro 8 qui; l. 14. arcus: lectio dubia; l. 23. qui pro quae.

— 124. l. 2. constituunt pro constituit; l. 15. carpere pro corpore, ut videtur.

— 125. l. 16. Vieussens; proinde pro Vieussens. 4. proinde.

— 126. l. 2. infr. Ridleii pro Ridlei.

— 127. l. 18. oculis pro oculorum, ut videtur; l. ead. inducere pro inducendi; l. 36. illi ac hic pro illac ac hac.

— 128. l. 1. oblongatae pro oblogatae.

— 129. l. 3. qui pro quae; l. 31. requiritur, qui alteram causam agat pro requiritur qu alter causa agat, ut videtur.

— 130. l. 25. tegumentum pro tegument.

— 131. l. 15. redundant pro redundat.

— 132. l. 7. s. cavitatem: lectio dubia; l. 11. librator: lectio dubia; l. 13. etiam, nisi legeris et; l. 26. s. possunt pro potest; l. 33. Leeuwenhoek pro Leewenhoek.

— 134. l. 27. conveniunt; sic pro conveniunt. 8. sic; l. 29. minimi folliculi pro minimae folliculae; l. 30. semper, nisi legeris saepe; l. 36. proxime, nisi legeris proximo.

— 135. l. 3. inspecti pro inspectae; l. 33. Swammerdammus pro Swammerdas.

— 137. l. 7. Swammerdammo pro Swammerdamo; l. 13. et 16. haec pro hic, ut videtur; l. 37. inviti: lectio dubia: forte invite; l. ead. excitantur; quare pro excitantur. 8. quare.

— 138. l. 9. ante Affectiones delevi 10; l. 10. ut ... mundi pro et ... mundo, ut videtur; l. 24. s. potentia pro patentia, ut videtur.

— 139. l. 3. Swammerdammum pro Swammerdamum,

ut videtur; l. 6. Swammerdammum pro Swammerdam; l. 30. quae pro qui.

Pag. 140. l. 8. quod pro quia vel quin; l. 9. a tremore pro ab tremore; l. 29. Swammerdammum pro Swammerdam.

— 141. l. 4. ea: lectio dubia; l. 9. quia, nisi legeris quin; l. 16. scil.: lectio dubia; l. 18. omnia pro omnes; l. 21. posses vel possis, nisi legeris possumus. Post l. 30. omisimus in praesens et Analectis reservavimus Caput, quod inscriptum est (pag. 122.) Experientia Physica ex Desaguillier [Desaguliers], ut et quod illi (p. 127.) annexum, sed maximam partem deletum est: De ideis ex visu et tactu.

— 142. l. 13. varietates, tam pro varietates 2 tam; l. 31. inter, nisi legeris intra.

— 143. l. 4. afficiunt: lectio dubia; l. 16. modi pro se modi.

— 145. l. 6. producatur pro producitur, ut videtur; l. 21. agat pro agit.

— 146. l. 27. s. expositae sunt pro exposit est.

— 147. l. 17. pauciore, ita pro pauciora. 10. ita.

— 148. l. 33. adplicent pro adplicet.

— 149. l. 1. porticulas pro porticulam, nisi legeris particulam; l. 24. ut omne: lectio dubia; l. 25. minima pro mima; l. 30. s. defert, plures pro defert. 9. plures.

— 151. l. 11. sentire modificationum pro sentir modification, ut videtur; l. 18. s. actionibus, cerebrum pro actions 2. cerebri, ut videtur; l. 21. spiritum animalem pro spirit animali, ut videtur; l. 29. exspatiatur pro exspatiantur; l. 37. enim ... et: lectio dubia.

— 152. l. 3. quo pro qua; l. 7. partem pro parte; l. 11. s. inter, nisi legeris intra; l. 29. qui pro quae; l. 31. eum pro eam.

— 153. l. 1. seu pro 6. seu; l. 8. sensationes pro sensationis; l. 9. s. producit pro producunt; l. 31. quam pro vel.

— 154. l. 3. unitatum, nisi legeris unitatis; l. 9. vix, ut videtur; l. 25. quam visus pro est visus, ut videtur.

Pag. 156. l. 30. n. 31. deletus est; in margine sinistra exstant verba: vide infra n: 36.
— 157. l. ult. distincte pro distincto, ut videtur.
— 158. l. 28. posset pro possunt.
— 159. l. 11. quod pro qud, ut videtur; l. 13. primigeniarum pro primogenearum.
— 160. l. 2. ipsam pro quam, ut videtur; l. 6. s. memoriae, quae pro memoriae. 5. quae; l. 10. harmoniae, ideae pro harmoniae. 6. ideae; l. 33. sistunt pro sistit.
— 161. l. 3. acquisitum pro acquisitam; l. 34. vera pro verae, nisi legeris vere.
— 162. l. 4. sibili pro sibilo; l. 5. redditur pro reditur; l. 22. versamur, nisi legeris versamus.
— 163. l. 14. millia, imo: lectio dubia.
— 164. l. 31. cerebrum: ita pro cerebrum. 6. ita.
— 165. l. 11. lateat pro latet; l. 29. s. sequuntur; nam pro sequuntur. 4. nam; l. 30. 4 pro 3; l. 31. coincidunt. Inde pro coincidunt. 4. Inde.
— 166. l. 2. et 9. hae pro haec; l. 3. earum pro eorum.
— 168. l. 8. evocandi pro evocare.
— 170. l. 8. habent pro habet; l. 14. habet, nisi legeris habent.
— 172. l. 17. s. veritates, tum qualitates veritatis, pro qualitates et veritates bonitatis, ut videtur: confer p. 177. l. 37. et p. 178. l. 34.
— 173. l. 15. intimae pro intimi, ut videtur; l. 36. hae pro haec.
— 174. l. 16. quantum pro quantus.
— 175. l. 22. redegerit pro redigerit; l. 35. sed, at legerim seu.
— 176. l. 1. visum; nam pro visum. 6. nam.
— 177. l. 23. recensitis, est pro recensitis 30. est.
— 178. l. 26. ipsiusque pro epiusque, ut videtur; l. ult. referunt pro refert.
— 179. l. 13. insimilia: lectio paulisper dubia.
— 180. l. 10. sic pro si; l. 30. adplicata semideletum est; l. 32. et pro ad et.
— 182. l. 6. sui pro suo, ut videtur; l. 9. haec pro hae;

l. 13 — 15. Cognitio — humana in margine sinistra exstant.

Pag. 183. l. 12. respicienda pro respiciendi.

— 184. l. 30. propalat pro propelat vel propetat: lectio dubia.

— 185. l. 6. patriae pro patria; l. 22. ipsis pro ipso; l. 28. parte: lectio dubia; l. 33. descendit: legerim ascendit, ut p. 230. l. 20. sed confer p. 173. l. 6. ubi etiam descendit.

— 187. l. 1. s. instrumentis, organis pro instrumentis. 6. organis; l. 11. at pro ab, ut videtur; l. 19. chromatica, 5. pro cromatica 5; l. 36. numerus pro numers.

— 188. l. 3. fibras pro fibras, 6.; l. 27. coincidant pro coincidunt; l. 31. gravem pro grav.

— 189. l. 11. percurrit, nisi legeris percurret; l. 18. quod pro quae.

— 190. l. 32. percurruntur pro percurrunt, ut videtur.

— 191. l. 1. dissoni pro dissonae, ut videtur.

— 193. l. 9. secundum pro se secundum.

— 194. l. 33. s. fodinis pro fondinis.

— 195. l. 25. quae pro qui; l. 31. abeat pro abeant.

— 196. l. 9. compositionibus; id pro compositionibus. 4. id; l. 10. exsurgent pro exsurget; l. 27. principium, quod pro principium. 6. quod.

— 197. l. 4. item, nisi legeris iterum.; l. 5. analogiae pro analogae; l. 37. has pro hae.

— 198. l. 8. vivimus pro vivis; l. 32. et sic pro 10. et sic; l. 37. intra, nisi legeris inter.

— 200. l. 1. intellectu pro intellecta, ut videtur; l. 35. s. influxuum; nam pro influxuum 10. nam.

— 201. l. 18. qui pro qua.

— 203. l. 20. sic pro si; l. 24. arsin pro restin; l. ead. similis pro simulis, ut videtur: lectio dubia.

— 204. l. 11. s. compositionum fibrarum pro compositionum-fibrarum; l. 19. partes pro pattes, ut videtur: lectio dubia; l. 27. cultum pro culte, ut videtur: lectio dubia.

— 205. l. 6. quin, nisi legeris quia; l. 15. quam pro

quasi; l. 15. s. capit pro caput; l. 22. referre pro referri; l. 34. intellectui pro intellectu; l. 35. illos, scil. sonos, nisi legeris illas, scil. voces.

Pag. 207. l. 9. involvunt, ut videtur; l. 10. ingrediuntur, ita pro ingrediuntur, 16 ita; l. 13. particulares pro particares.

— 208. l. 7. cumprimis, ut videtur; l. 7. inter, nisi legeris intra; l. 35. s. imaginatione, ut pro imaginatione. 6. ut; l. 37. assurgunt pro assurgit.

— 209. l. 7. simul, nisi legeris semel; sed confer lin. 4. ubi simul; l. 15. spirituum, nisi legeris spiritus; l. ead. veneris pro veneri, ut videtur; l. 20. separatum pro separat; l. ead. jam: lectio dubia; l. 23. sensatio, quae pro sensatio, 2 quae.

— 210. l. 32. significet; quare pro significet. 3. quare.

— 211. l. 6. aemuletur pro aemulentur; l. 8. ductam: forte legeris doctam, ut pag. 214. l. 28. ubi didicit ... per ... cultum; l. 14. conveniente, nisi legeris convenienter; l. 16. quae pro quae quae.

— 212. l. 30. corticali pro corticalis.

— 213. l. 1. imaginative, ut pro imaginative. 4 ut.

— 214. l. 23. nec pro ne.

— 215. l. 3. Qualem pro Quarum; l. 20. actum. Hae pro actum. 7. Hae; l. 28. sunt, et pro sunt. 10 et.

— 217. l. 29. primam pro prima.

— 218. l. 2. qui pro quae; l. 4. ab pro a; l. 30. essentia; ex pro essentia. 6. ex.

— 219. l. 14. 11 pro 10; l. 33. sunt, quaedam pro sunt. 5. quaedam.

— 220. l. 2. tenet, nisi legeris feret; l. 7. distincta, nisi legeris distincte; l. 9. s. intellectum pro intellecta; l. 15. inductam pro inductis; l. 33. quod pro quo.

— 221. l. ult. sit pro est.

— 222. l. 15. manifestat pro manifestatur; l. 33. n. 21. caret.

— 223. l. 19. Deus, ex pro Deus, 14. Ex; l. 34. spiritualibus: sic pro spiritualibus 10. sic.

Pag. 224. l. 16. medio, legerim media.
— 225. l. 4. veritatis, nisi legeris veritates.
— 226. l. 5. possit pro potest; l. 13. manifesto, nisi legeris manifeste, l. 35. qui pro quae.
— 227. l. 5. moralem pro morali.
— 229. l. 25. externi pro externae.
— 230. l. 27. fluunt pro fluit.

crystall. pro chrystall. p. 95. l. 1. 21. p. 98. l. 20. p. 107. l. 36. p. 108. l. 8. p. 112. l. 12. p. 113. l. 17. p. 115. l. 16. 26. 36. p. 117. l. 11. p. 119. l. 30. 34. p. 120. l. 10. 16. 31. p. 121. l. 5. 7. p. 129. l. 7. p. 136. l. 5.
meninx pro menix p. 25. l. 3. p. 39. l. 26.
perioste. pro periosti. p. 57. l. 18. p. 58. l. 21. p. 59. l. 24. p. 62. l. 19. p. 63. l. 31. p. 74. l. 5. 14. p. 77. l. 31. p. 80. l. 25; p. 104. l. 27.
staped. pro stapid. p. 52. l. 1. 2.
voluminatim pro volumatim p. 48. l. 35. et p. 49. l. 3. p. 81. l. 11. p. 95. l. 35. s.

Adjeci p. 1. l. 8. [agatur]; p. 3. l. 20. [foret]; p. 17. l. 31. [a]; p. 24. l. 28. [IV.]; l. 31. [in]; p. 24. l. 12. [magis]; p. 29. l. 5. [quod]; p. 37. l. 33. [et]; p. 42. l. 20. [V.]; p. 48. l. 21. [ut]; p. 49. l. 10. [quamvis]; p. 51. l. 16. [constat]; p. 55. l. 12. [quam]; p. 65. l. 2. s. [infra pag: 66. ss.]; l. ult. [indagare]; p. 66. l. 21. [haec]; p. 71. l. 4. et p. 72. l. 27. [a]; p. 73. l. 1. [b]; p. 76. l. 7. [quam]; p. 82. l. 19. [VI.]; p. 94. l. 3. infr. [tales ex]; p. 99. l. 31. [infra p. 117—119.]; p. 132. l. 27. [quidem]; p. 141. l. 31. [VII.]; p. 145. l. 26. [non]; p. 154. l. 36. [vix]; p. 156. l. 32. [de]; p. 158. l. 19. [et]; l. 24. 34. et p. 159. l. 4. [a]; p. 167. l. 4. s. [opinamur]; p. 178. l. 17. [non]; p. 188. l. 28. [Vide figuras in extrema hac parte]; p. 190. l. 10. [quo]; l. 30. s. [3. in extrema hac Parte,]; p. 206. l. 34. [redigimus]; p. 211. l. 13. [se]; p. 219. l. 8. [mens]; p. 220. l. 1. [in]; p. 227. l. 11. ss. et alibi omnia quae signis interpolationis [ ] inclusimus.
Punctum fixi pag. 28. l. 10. post 1. et ubique post numeros et periodos, ubi deerat; pag. 66. l. 2. ante 3; l. 29. ante 1. p. 72. l. 13. ante 4.

Colon fixi p. 65. l. 9. et p. 79. l. 30. p. 80. l. 21. 34. p. 83. l. 9. ante 1; p. 84. l. 15. ante 3; p. 85. l. 22. 27. p. 86. l. 38. p. 89. l. 8. 15. ante 1; l. 36. post *sunt*; p. 90. l. 5. 15. p. 91. l. 31. ante 1; l. 33. ante 6; p. 92. l. 16. p. 100. l. 13. ante 1; l. 26. post *animi*; p. 106. l. 19. 33. et p. 107. l. 16. p. 117. l. 25. p. 118. l. 12. ante 1; p. 129. l. 19. ante 3; p. 140. l. 4. ante 1; p. 141. l. 33. post *communia*; p. 147. l. 5. p. 151. l. 17. 30. p. 156. l. 31. ante 1; p. 166. l. 6. ante 9; p. 168. l. 19. post *explorata*; p. 169. l. 4. ante 1; p. 173. l. 28. ante 4; p. 186. l. 20. p. 188. l. 10. p. 209. l. 18. ante 1; p. 210. l. 27. ante 8; p. 211. l. 36. ante 1; p. 212. l. 18. ante 3.

— fixi loco puncti p. 16. l. 18. post *scilicet*; p. 26. l. 26. post *status*; p. 55. l. 1. ante 1; p. 76. l. 7. infr. post *observandum*; p. 130. l. 26. ante *una*; p. 147. l. 1. post *alibi*; p. 173. l. 12. ante 1; p. 180. l. 11. post *sint*; p. 184. l. 14. post *ultra*; p. 189. l. 19. post *impleri*; p. 192. l. 15. ante 3.

— fixi loco commatis p. 113. l. 27. ante 1; p. 164. l. 35. post *vera*.

Semicolon adjeci p. 45. l. 12. post *sonus*; p. 46. l. 34. et p. 48. l. 15. ante 7; p. 66. l. 1. p. 81. l. 9. 16; p. 82. l. 2. p. 86. l. 17. p. 90. l. 26. p. 91. l. ult. ante 1; p. 94. l. 5. ante 2; p. 96. l. 7. infr. p. 97. l. 30. p. 98. l. 28. p. 99. l. 17. ante 1; p. 101. l. 34. ante 9; p. 115. l. 17. ante 3; p. 122. l. 12. ante 12; p. 137. l. 28. p. 150. l. 32. ante 1; p. 206. l. 17. ante 5; p. 212. l. 22. ante 1; p. 213. l. 6. ante 3; p. 224. l. 25. ante 1.

— posui loco puncti p. 61. l. 15. post *agendum*; p. 84. l. 3. ante *nam*; p. 87. l. 21. post *accedat*; p. 133. l. 9. post *superficie*; p. 158. l. 39. post *accipimus*; p. 159. l. 2. ante *at*; p. 162. l. 3. ante *quare*; p. 173. l. 34. ante *vel*; p. 186. l. 31. et p. 189. l. 6. ante *nam*; p. 207. l. 27. post *inest*; p. 210. l. 14. post *sunt*.

— posui loco commatis p. 41. l. 11. post *activa*; p. 46. l. 10. post *accedit*; p. 67. l. 22. ante 1; p. 72. l. 4. post *cavitati*.

Comma delevi p. 137. l. 18. post *potest*; p. 161. l. 36. ante *ea*; p. 181. l. 52. ante *et*; p. 186. l. 10. post *scio*.

Comma adjeci p. 10. l. 32. post *alveo*; p. 12. l. 2. post

anima; p. 22. l. 1. post principia; l. 5. post extremo; p. 23. l. 19. post etiam; l. 20. ante sed; p. 24. l. ult. post excitentur; p. 26. l. 20. post praestat; p. 27. l. 24. post commune; p. 28. l. 16. post videtur; p. 29. l. 31. post communem; p. 30. l. 7. post apparet; l. 30. ante proinde; l. 32. ante quae; p. 33. l. 8. post tactus; l. 23. ante sed; p. 34. l. 26. post mente; p. 35. l. 4. post sciat; p. 36. l. 6. ante ut; l. 22. post sanguinem; p. 37. l. 6. ante 1; l. 11. post alia; p. 38. l. 14. ante 1; p. 39. l. 37. ante ut; p. 40. l. 38. post ille; p. 41. l. 8. post tactus; l. 21. ante ut; p. 42. l. 11. ante 1; p. 44. l. 13. post volumen; p. 45. l. 17. ante 1; l. 28. ante imo; l. 34. ante id; p. 46. l. 5. post aër; p. 48. l. 32. ante 1; p. 50. l. 35. ante si; p. 51. l. 3. post aliisque; p. 52. l. 18. post particularis; l. 27. et 38. ante 1; p. 54. l. 26. ante ne; p. 55. l. 34. post est; p. 56. l. 29. et p. 58. l. 11. ante 1; p. 60. l. 24. ante sed; p. 61. l. 18. ante vide; p. 63. l. 26. ante sed; p. 65. l. 19. post mallei; p. 67. l. 3. post quantitates; l. 15. ante 1; l. 23. ante et; l. 25. ante 1; l. 30. ante sed; p. 68. l. 7. post omnia; l. 15. post hiat; p. 69. l. 31. ante sed; p. 72. l. 1. ante 1; l. 3. ante 3; p. 74. l. 4. ante 2; l. 27. post sit et ante 2; p. 75. l. 19. ante in; l. 36. p. 79. l. 6. p. 80. l. 1. 13. ante 1; l. 6. post tertium; l. 8. post aetheris; p. 83. l. 6. ante non; l. 9. post tradit; l. 13. post indicant; p. 84. l. 13. ante ut; p. 85. l. 32. ante in; p. 86. l. 4. post philosophi; l. 25. ante 1. 2; p. 89. l. 21. ante 1; p. 90. l. 6. ante alibi; l. 21. p. 92. l. 26. p. 93. l. 8. 23. ante 1; l. 11. ante 3; p. 94. l. 4. post atmosph.; l. 11. post parte; l. 16. ante 7; p. 95. l. 33. ante in; p. 97. l. 20. post albedo; p. 99. l. 10. ante 1; p. 100. l. 25. et p. 101. l. 21. ante sed; p. 102. l. 6. post mentis; l. 27. 36. p. 103. l. 15. 24. ante 1; p. 104. l. 3. infr. ante sed; p. 105. l. 36. ante sed, et post spiras; p. 106. l. 32. post sint; p. 107. l. 25. et p. 108. l. 29. ante sed; p. 113. l. 11. post vitreum; p. 114. l. 10. ante 1; p. 117. l. 5. ante est; l. 32. post minimum; l. 33. ante ubi; p. 122. l. 32. ante ex; p. 125. l. 10. ante se; p. 131. l. 28. post esse; p. 137. l. 18. post

fabrica; p. 139. l. 22. post spectat; l. 25. post animalcula; p. 140. l. 4. post sit; l. 15. ante haec; l. 25. ante 1; p. 141. l. 6. post pilos; l. 19. ante si et post traderentur; p. 142. l. 14. ante sibi; p. 146. l. 3. post menstruis; p. 147. l. 1. post notis; l. 5. ante sic; l. 12. ante talis; l. 16. et 24. post forma; p. 151. l. 21. post animalem; p. 152. l. 7. ante vide; p. 153. l. 29. post superior; p. 161. l. 10. ante 1; l. 13. ante 2; l. 36. post ea; p. 162. l. 19. p. 167. l. 29. ante 1; p. 169. l. 25. post analytica; p. 170. l. 2. 26. 33. ante 1; p. 172. l. 23. post sit; l. 26. post nostri; p. 173. l. 24. ante vide; p. 177. l. 18. ante 27; p. 181. l. 8. ante sed; l. 17. ante qui; l. 32. post sit; p. 182. l. 1. post illae; l. 25. post inest; p. 183. l. 13. post nos; l. 26. post generis; l. 32. ante 1; p. 184. l. 4. 5. ante sic; l. 11. ante non; p. 186. l. 6. post superiori; p. 190. l. 11. ante nec; p. 192. l. 15. ante ut; p. 193. l. 15. ante tunc; l. 22. ante 5; l. 34. ante in; p. 195. l. ult. post 48; p. 197. l. 32. p. 200. l. 4. ante 1; l. 25. ante 2; l. 27. ante 3; p. 201. l. 25. post cortice; p. 204. l. 7. ante non; p. 20. l. 8. post ea; p. 209. l. 14. ante 4; l. 18. post intellectualem; p. 210. l. 37. et p. 211. l. 26. ante et; p. 212. l. 1. ante et; p. 216. l. 24. ante 10; p. 221. l. 37. ante 3.

Comma posui loco puncti p. 25. l. 33. post generis; p. 62. l. 6. ante sed; p. 82. l. 27. ante 3; p. 88. l. 21. ante 1; p. 104. l. post nasum; p. 120. l. 18. ante 3; p. 121. l. 20. post retinam; p. 140. l. 7. ante 5; p. 142. l. 18. ante 4; p. 150. l. 9. post alas; p. 174. l. 30. ante tum; p. 189. l. 17. post incedunt; p. 192. l. 11. post est; p. 194. l. 28. ante sic; p. 202. l. 6. ante quae; l. 9. ante sicut.

Comma posui loco semicoli p. 6. l. 28. post administra; p. 144. l. 23. post queat; p. 179. l. 23. ante id; p. 182. l. 22. ante imo; p. 190. l. 17. ante ac.

ERRATA.

Pag. 65. l. 25. pro 3 lege 8.
— 72. l. 4. pro cavitatis l. cavitati.
— 179. l. 5. pro nunc l. num.

Fig. 2. [pag. 139.]

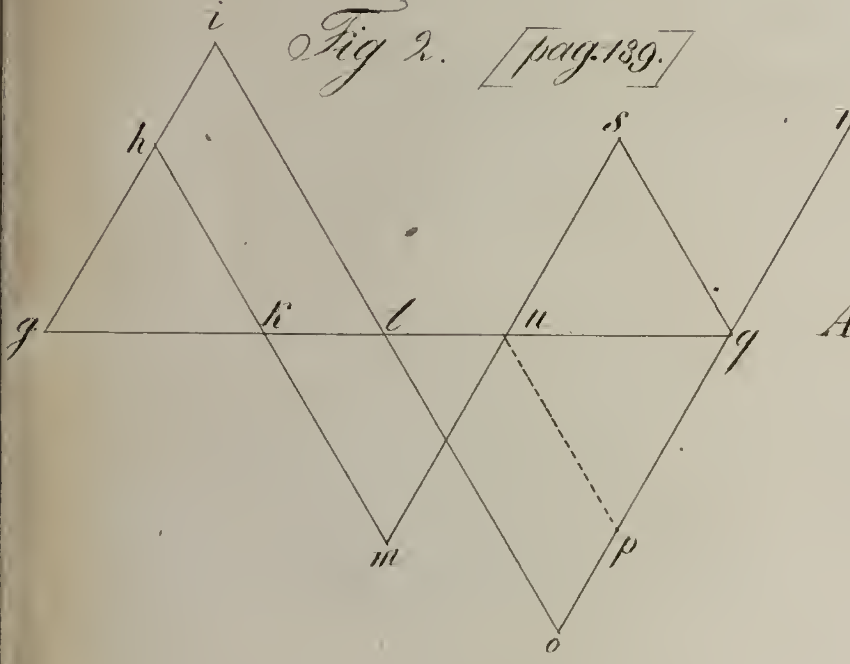


Fig. 1. [pag. 188. 5.]

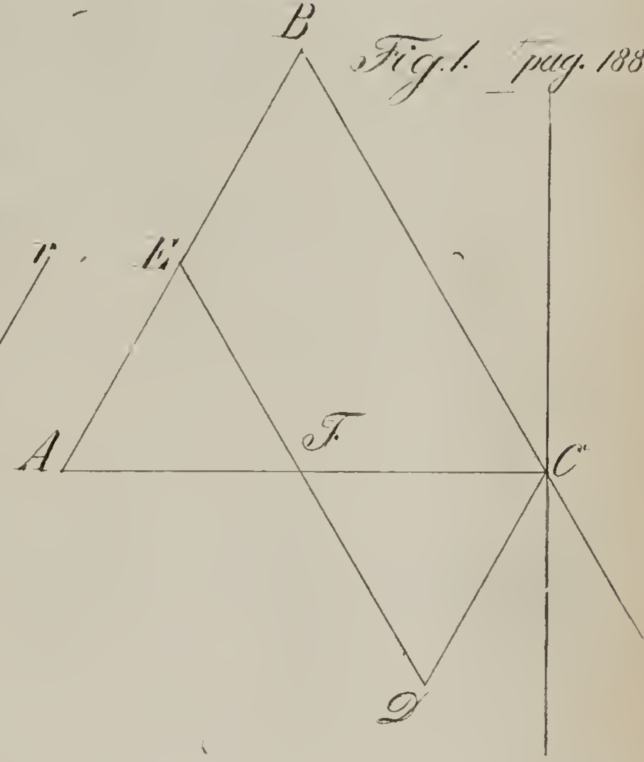
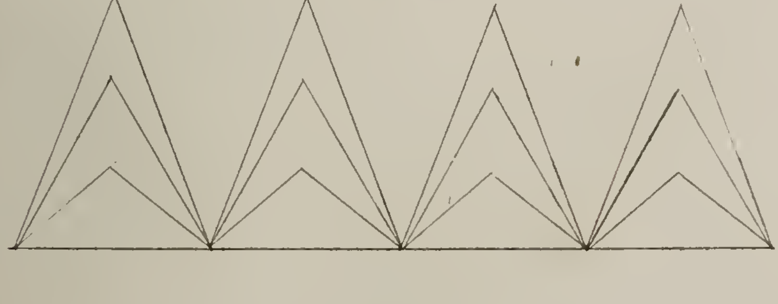


Fig. 3. [pag. 190.]



SWEDENBORG'S THEOLOGICAL WORKS.

BOOKS PUBLISHED BY THE SOCIETY FOR PRINTING & PUBLISHING THE WRITINGS OF THE HON. EMANUEL SWEDENBORG, INSTITUTED IN LONDON IN 1810.

AND SOLD AT THEIR DEPOSITORY BY

WILLIAM NEWBERY,

No. 6, KING STREET, HOLBORN.

ENGLISH EDITIONS.

THE FOUR LEADING DOCTRINES OF THE NEW CHURCH.

Signified in Revelation xxi. by the New Jerusalem; being those respecting the LORD, His Divine and Human Natures, and the Divine Trinity; the SACRED SCRIPTURE; FAITH; and LIFE. With an Introductory Preface, and an Account of the Author.

Royal 8vo., 6*s*. 6*d*.; demy, 4*s*. 6*d*.; foolscap, 3*s*.

Each of the above Doctrines may be had separate, namely,

THE DOCTRINE of THE NEW JERUSALEM RESPECTING THE LORD.

To which is added, Nine Questions on the Trinity, with their Answers.

Royal 8vo., 2*s*.; demy, 1*s*. 6*d*.

THE DOCTRINE of THE NEW JERUSALEM RESPECTING THE SACRED SCRIPTURE.

Royal 8vo., 2*s*.; demy, 1*s*.

THE DOCTRINE of THE NEW JERUSALEM RESPECTING FAITH.

Demy 8vo., 6*d*.

THE DOCTRINE OF LIFE FOR THE NEW JERUSALEM,

FROM THE COMMANDMENTS OF THE DECALOGUE.

Royal 8vo., 1*s* 6*d*.; demy, 1s.

A BRIEF EXPOSITION OF THE DOCTRINE OF THE NEW CHURCH.

Which is meant by the New Jerusalem in the Apocalypse.

Royal 8vo., 1*s*. 6*d*.; demy, 1*s*.

ON THE NEW JERUSALEM AND ITS HEAVENLY DOCTRINE,

As revealed from Heaven; to which are prefixed some Observations concerning the New Heaven and the New Earth.

Demy 8vo., 1*s*. 8*d*.

THE SAME WORK, without the Extracts from the Arcana Cœlestia.

Royal 8vo., 1*s*. 6*d*.; demy, 1*s*.

THE TRUE CHRISTIAN RELIGION;

OR,

THE UNIVERSAL THEOLOGY of THE NEW CHURCH.

Foretold by the Lord in Daniel vii. 13, 14; and in the Apocalypse xxi. 1, 2. With INDEXES of Words, Names, Subjects, and Passages of Scripture; together with an INDEX to the Memorable Relations.

Demy 8vo., 10*s*. 6*d*.

The Indexes COMPLETE, *with Title, &c. separate*, 1*s*.

THE CORONIS OR APPENDIX TO THE TRUE CHRISTIAN RELIGION.

Treating of the Four Churches on this Earth since the Creation of the World; with a brief Continuation. Demy 8vo., 1*s*.

ARCANA CŒLESTIA:

THE HEAVENLY ARCANA which are contained in the Holy Scriptures, or Word of the Lord, unfolded; beginning with the Book of Genesis: together with Wonderful Things seen in the World of Spirits and in the Heaven of Angels. With INDEX of Words, Names, and Subjects, and Passages of Scripture.

Thirteen vols., demy 8vo., £3 18*s.*

The Index, or any other volume, separate, 6s.

THE APOCALYPSE REVEALED;

In which are disclosed the Arcana therein foretold; and which have hitherto remained concealed. With INDEX.

Two vols., royal 8vo., £1 1*s.*; demy, 12*s.*

THE APOCALYPSE EXPLAINED

ACCORDING TO THE SPIRITUAL SENSE,

In which are revealed (more fully than in the preceding Work) the Arcana which are there predicted, and which have been hitherto deeply concealed. With INDEX.

Six vols., demy 8vo., £1 16*s.*

Any volume separate, 6s.

INDEX TO THE APOCALYPSE EXPLAINED.

Demy 8vo., 3*s.*

(This is the Index alluded to above.)

A SUMMARY EXPOSITION OF THE INTERNAL SENSE

OF THE PROPHETIC BOOKS OF THE OLD TESTAMENT and of the PSALMS of DAVID. With a twofold INDEX.

Demy 8vo., 1*s.* 6*d.*

ON THE WHITE HORSE.

Mentioned in the Apocalypse, chap. xix., with References to the Arcana Cœlestia on the subject of the Word, and its spiritual or Internal Sense. With an APPENDIX. Demy 8vo., 6*d.*

ON THE DIVINE LOVE AND THE DIVINE WISDOM.

(Extracted from the Apocalypse Explained.)

Demy 8vo., 1*s.*

ANGELIC WISDOM CONCERNING THE DIVINE LOVE AND THE DIVINE WISDOM.

Royal 8vo., 4*s.* 6*d.*; demy, 2*s.* 6*d.*; sewed, 2*s.*

ANGELIC WISDOM CONCERNING THE DIVINE PROVIDENCE.

Royal 8vo. 6*s.*; demy 4*s.*

THE DELIGHTS OF WISDOM CONCERNING CONJUGIAL LOVE:

AFTER WHICH FOLLOW,

THE PLEASURES OF INSANITY CONCERNING SCORTATORY LOVE.

Demy 8vo., 5*s.*

THE INTERCOURSE BETWEEN THE SOUL AND THE BODY,

Which is supposed to take place either by Physical Influx, or by Spiritual Influx, or by Pre-established Harmony.

Demy 8vo., 6*d.*; foolscap, 4*d.*

CONCERNING HEAVEN AND ITS WONDERS, and CONCERNING HELL,

Being a Relation of Things heard and seen.
Royal 8vo., 8*s*,; demy, 4*s.*

ON THE EARTHS IN OUR SOLAR SYSTEM,

Which are called Planets; and on the EARTHS in the STARRY HEAVENS: with an Account of their Inhabitants, and also of the Spirits and Angels there; from what has been heard and seen.

Demy 8vo., 1*s.*

AN ACCOUNT of the LAST JUDGMENT AND THE DESTRUCTION OF BABYLON;

Shewing that all the Predictions in the Apocalypse are at this day fulfilled; being a Relation of Things heard and seen. To which is added,

A CONTINUATION CONCERNING the LAST JUDGMENT and the SPIRITUAL WORLD.

Demy 8vo., 1*s.*

FRENCH EDITIONS,

Of M. le Boys des Guays.

ARCANES CELESTES

De l'Ecriture Sainte ou Parole du Seigneur dévoilés, ainsi que les merveilles qui ont été vues dans le monde des esprits et dans le ciel des anges.

Tomes I., II., III., and IV., 8*s.* each.

L'APOCALYPSE DANS SON SENS SPIRITUEL,

D'après l'Apocalypse Révélée et l'Apocalypse Expliquée. 8*s.*

DOCTRINE DE LA NOUVELLE JERUSALEM SUR LE SEIGNEUR.

2*s.*

DOCTRINE DE LA NOUVELLE JERUSALEM SUR L'ECRITURE SAINTE.

3*s.*

DOCTRINE DE VIE POUR LA NOUVELLE JERUSALEM,

D'après les Préceptes du Décalogue. 2*s.*

DU DIVIN AMOUR ET DE LA DIVINE SAGESSE.

3*s.*

DU CHEVAL BLANC.

Dont il est parlé dans l'Apocalypse, chap. xix. 8*d.*

WELCH EDITION.

TRAETHAWD YNGHYLCH CAERSALEM NEWYDD, A'I HATHRAWIAETH NEFAWL,

Fel y datguddiwyd hi o'r Nef: ynghyd a rhai sylwiadau ynghylch y Nef Newydd ar Ddaear Newydd Demy 8vo., 1*s.*

LATIN EDITIONS, in 4to.

APOCALYPSIS EXPLICATA SECUNDUM SENSUM SPIRITUALEM;

Ubi revelantur Arcana, quæ ibi prædicta, et hactenus ignota fuerunt. Vols. 3 and 4, 10*s.* each.

APOCALYPSIS REVELATA

In quâ deteguntur arcana quæ ibi predicta sunt, et hactenus recondita latuerunt. 10*s.*

INDEX RERUM IN APOCALYPSI REVELATA.

3*s.*

INDEX VERBORUM, NOMINUM ET RERUM IN ARCANIS CŒLESTIBUS.

8*s.*

DE NOVA HIEROSOLYMA

Et ejus Doctrinâ Cœlesti: ex auditis e Cœlo. Quibus præmittitur aliquid de novo Cœlo et Novâ Terrâ. 4*s.*

DE ULTIMO JUDICIO, ET DE BABYLONIA DESTRUCTA:

Ita quod omnia, quæ in Apocalypsi prædicta sunt, hodie impleta sint. Ex Auditis et Visis.

Item CONTINUATIO de ULTIMO JUDICIO et de MUNDO SPIRITUALI.

Cloth boards, 5*s.*

QUÆSTIONES NOVEM DE TRINITATE, &c.

Ad Emanuelem Swedenborg propositæ a Thomas Hartley; tum illius Responsa. 6*d.*

LATIN EDITIONS, in 8vo.

DOCTRINA NOVÆ HIEROSOLYMÆ DE DOMINO.
2*s*.

DOCTRINA NOVÆ HIEROSOLYMÆ DE SCRIPTURA SACRA.
2*s*.

DOCTRINA VITÆ PRO NOVA HIEROSOLYMA

Ex Præceptis Decalogi: et DOCTRINA NOVÆ HIEROSOLYMÆ DE FIDE. 2*s*.

CONTINUATIO de ULTIMO JUDICIO ET DE MUNDO SPIRITUALI.

Cloth boards, 2*s*. 6*d*.

DE DOMINO ET DE ATHANASII SYMBOLO.
1*s*.

DOCTRINA NOVÆ HIEROSOLYMÆ DE CHARITATE.
1*s*.

CANONES, SEU INTEGRA THEOLOGIA, NOVÆ ECCLESIÆ.

De Deo Uno et Infinito. De Domino Redemptore: et de Redemptione. De Spiritu Sancto. De Divinâ Trinitate. 1*s*.

Dr. Tafel's Editions.

ARCANA CŒLESTIA

Quæ in Scriptura Sacra seu Verbo Domini sunt, detecta, una cum Mirabilibus quæ visa sunt in mundo spirituum et in cœlo angelorum.

13 vols., 10*s*. each.

THE SAME WORK, on inferior paper, 13 vols., 8*s*. each.

SAPIENTIA ANGELICA DE DIVINO AMORE ET DE DIVINA SAPIENTIA.
4*s*.

DE COMMERCIO ANIMÆ ET CORPORIS,

Quod creditur fieri vel per influxum physicum, vel per influxum spiritualem, vel per harmoniam præstabilitam. 1*s*.

DICTA PROBANTIA

Veteris et Novi Testamenti collecta et breviter explicata. Opus posthumum. 4*s*.

ADVERSARIA IN LIBROS VETERIS TESTAMENTI.

E Chirographo in Bibliothecâ Regiæ Academiæ Holmiensis asservato. Continens Explicationem Geneseos. Vols. 1 and 2, 10*s*. 6*d*. each.

ADVERSARIA IN LIBROS VETERIS TESTAMENTI.

Continens Leviticum, Numeros, Deuteronomium, Josuam, Judices, Ruth, Samuelem, Reges, Cronica, Jesajam et Jeremiam. Fasc. 1, 2, 3, 4, 2*s*. 6*d*. each; or in 1 vol., cloth bds. 11*s*.

DIARIUM SPIRITUALE.

E Chirographo in Bibliothecâ Regiæ Academiæ Holmiensis asservato.

Pars I. Vol. I. 12*s*. Vol. II. 18*s*.
— II. 11*s*.
— III. Vols. I. and II. £1.
— IV. 4*s*.
— V. Vols. I. and II., 12*s*. each.
— VI. Continens Indicem Partium II.—IV., 4*s*.
—VII. 10*s*. 6*d*.

The two volumes constituting Part V. are a common Index to the Memorabilia of both the Diarium and Adversaria, and one of the most valuable of Swedenborg's posthumous works.

Catalogues and Reports of the Society's proceedings may be had gratis *of the Publisher, W. Newbery, 6, King Street, Holborn.*

WALTON AND MITCHELL, PRINTERS, WARDOUR-STREET.

October, 1847.

PHILOSOPHICAL AND SCIENTIFIC WORKS OF SWEDENBORG,

ETC., ETC.,

PUBLISHED BY THE

SWEDENBORG ASSOCIATION,

And sold by WILLIAM NEWBERY, 6, King Street, Holborn;
and Otis Clapp, School Street, Boston, United States.

SOME SPECIMENS OF A WORK

ON THE

PRINCIPLES OF CHEMISTRY,

WITH OTHER TREATISES.

Translated from the Latin, with Introductory Remarks, Bibliographical Notices, Index, &c., by Charles Edward Strutt, Member of the Royal College of Surgeons of Edinburgh.

And Dedicated, by permission, to the Baron Berzelius, perpetual Secretary to the Royal Academy of Sciences of Stockholm.

One Vol., 8vo., 21 Plates comprising 159 Figures, 12s.

This Work contains also New Observations and Discoveries respecting Iron and Fire, and particularly respecting the Elemental Nature of Fire: together with a New Construction of Stoves. And a New Method of Finding the Longitude of Places, on Land or at Sea, by Lunar Observations.

MISCELLANEOUS OBSERVATIONS

CONNECTED WITH THE PHYSICAL SCIENCES.

WITH AN APPENDIX,

Containing Swedenborg's Papers from the *Acta Literaria Sveciæ.*

Translated from the Latin, with Introductory Remarks, Biographical Notices, and Index of Subjects, by CHARLES EDWARD STRUTT.

One Vol., 8vo., 9 Plates comprising 86 Figures, 7s. 6d.

OUTLINES OF A PHILOSOPHICAL ARGUMENT

ON THE

INFINITE,

AND THE FINAL CAUSE OF CREATION;

AND ON THE INTERCOURSE BETWEEN THE SOUL AND THE BODY.

Translated from the Latin, with Introductory Remarks and Index, by JAMES JOHN GARTH WILKINSON, Member of the Royal College of Surgeons of London.

One Vol., 8vo., 6s.

THE PRINCIPIA;

OR, THE FIRST PRINCIPLES OF NATURAL THINGS;

BEING NEW ATTEMPTS TOWARD A PHILOSOPHICAL EXPLANATION OF THE ELEMENTARY WORLD.

Translated from the Latin, with Introductory Remarks, Index, &c., by the Rev. AUGUSTUS CLISSOLD, A.M.

Two Vols., 8vo., £1 10s.; either Vol. separate, 15s.

THE ECONOMY OF THE ANIMAL KINGDOM,

CONSIDERED

ANATOMICALLY, PHYSICALLY, AND PHILOSOPHICALLY.

Translated from the Latin by the Rev. AUGUSTUS CLISSOLD, A.M. And edited, with Introductory Remarks, Indexes, Bibliographical Notices, &c., by JAMES JOHN GARTH WILKINSON, Member of the Royal College of Surgeons of London.

Two Vols., 8vo., £1 11s. 6d.; or Vol. I., 16s. 6d., Vol. II., 15s.

THE ANIMAL KINGDOM,

CONSIDERED

ANATOMICALLY, PHYSICALLY, AND PHILOSOPHICALLY.

Translated from the Latin, with Introductory Remarks, Indexes, Bibliographical Notices, &c., by JAMES JOHN GARTH WILKINSON.

Two Vols., 8vo., £1 18s.

(This Work is not published by the ASSOCIATION, but Mr. Newbery has purchased a few copies, which he has still on sale.)

POSTHUMOUS TRACTS.

Translated from the Latin by JAMES JOHN GARTH WILKINSON.

One Vol., 8vo., 5s.

This Work (which is a Translation of the *Opuscula* mentioned below) may also be had in three numbers, price each 1s. 6d., *sewed.*

A HIEROGLYPHIC KEY

TO NATURAL AND SPIRITUAL MYSTERIES

By way of Representations and Correspondences.

Translated from the Latin by JAMES JOHN GARTH WILKINSON.

Sewed, 2s.

ŒCONOMIA REGNI ANIMALIS

IN TRANSACTIONES DIVISA,

Quarum hæc Tertia de Fibra, de Tunica Arachnoidea, et de Morbis Fibrarum agit: anatomice, physice et philosophice perlustrata.

E chirographo in Bibliotheca Regiæ Academiæ Holmiensis asservato, nunc primum edidit JAC. JO. GARTH. WILKINSON, Reg. Coll. Chirurg. Lond. Memb.

One Vol., 8vo., price 15s.

OPUSCULA QUÆDAM ARGUMENTI PHILOSOPHICI.

Ex Autographo in Bibliotheca Regiæ Academiæ Holmiensis asservato, nunc primum edidit JAC. JO. GARTH. WILKINSON, Reg. Coll. Chirurg. Lond. Memb. One Vol., 8vo., price 5s.

CLAVIS HIEROGLYPHICA ARCANORUM NATURALIUM ET SPIRITUALIUM,

Per viam Repræsentationum et Correspondentiarum. Opus posthumum EMAN. SWEDENBORGII. 4to. Editio Princeps. Price 4s. 6d., cloth boards.

LUDUS HELICONIUS,

Sive Carmina Miscellanea, quæ variis in locis cecinit EMAN. SWEDBERG [SWEDENBORG]. Recensuit Dr. J. F. E Tafel. Price 2s. 6d. cloth boards.

ITINERARIUM,

Ex operibus EMAN. SWEDENBORGII posthumis. Partes I., II. Nunc primum edidit Dr. J. F. E. Tafel. Price 4s. 6d. cloth boards.

CAMENA BOREA,

Cum heroum et heroidum factis ludens, sive FABELLÆ Ovidianis similes, &c. Ab EMAN. SWEDBERG [SWEDENBORG]. Edidit Dr. J. F. E. Tafel. Price 4s. 6d. cloth boards.

L. ANNÆI SENECÆ ET PUB. SYRI MIMI,

Forsan et aliorum selectæ Sententiæ. Quas notis illustratas edidit EMANUEL SWEDBERG [SWEDENBORG]. Ad fidem rarissimæ editionis principis anni 1709 denuo publici juris fecit et Fragmenta nuper reperta adjecit Dr. J. F. E. Tafel. Price 2s. 6d. cloth boards.

PORTRAIT OF DR. J. F. E. TAFEL,

LIBRARIAN TO THE ROYAL UNIVERSITY OF TUBINGEN.

Price 5s.

SWEDENBORG'S BIOGRAPHY.

SAMMLÜNG VON URKUNDEN BETREFFEND DAS LEBEN UND DEN CHARAKTER EMANUEL SWEDENBORG'S.

Von Dr. J. F. E. Tafel. Band I.—IV.; 8vo., 1839—1844. Price 12s.

Any of the foregoing works, excepting *The Animal Kingdom*, may be taken by the subscribers to the Association on account of their subscriptions.

In preparation:

I.

THE WORSHIP AND LOVE OF GOD;

Part I. On the Origin of the Earth, on the state of Paradise in the Vegetable and Animal Kingdoms, and on the Birth, Infancy, and Love of Adam, or the first-born Man.

Part II. On the Marriage of the First-born; and on the Soul, the Intellectual Mind, the state of Integrity, and the Image of God.

II.

SWEDENBORG'S LETTERS

TO BISHOP ERIC BENZELIUS.

The Association has received an attested Copy of these Letters (which will form an important addition to Swedenborg's Biography,) from the Gymnasium Library at Linköping in Sweden. They have been translated, and await the means of publication. For specimens of these Letters, see the *Intellectual Repository*, December, 1847.

III.

THE ECONOMY OF THE ANIMAL KINGDOM,

CONSIDERED

ANATOMICALLY, PHYSICALLY, AND PHILOSOPHICALLY;

Part III.

On the Fibre, the Arachnoid Membrane, and the Diseases of the Fibres.

From the Latin Work mentioned on page 3.

The Association proposes to publish and translate the following Manuscripts of Swedenborg as soon as it is furnished with the means.

1. A CONTINUATION OF THE ANIMAL KINGDOM, 241 pages folio.; (containing the Parts on the Senses and an Epilogue on Sensation, and directly taking up the subjects of the *Animal Kingdom.)*

2. PHYSIOLOGICA ET METAPHYSICA, 254 pages folio; (containing various Psychological and Ethical Parts, and in general exhibiting the Author's Mental and Moral Philosophy, and his Method, previous to the Year 1745: a most interesting MS., supplementary to the whole of the Works of the Association.)

3. A TREATISE ON GENERATION. (This Treatise is referred to in both the *Economy* and *Animal Kingdom*, and is necessary to supply its own place in the Author's system.)

4. TWO TREATISES ON THE EAR AND THE SENSE OF HEARING. (The same remark applies here also; there is nothing in the Author's published Works to supply his theory of this organ and sense.)

5. A TREATISE ON THE BRAIN, 1400 pages 4to.

6. THE PRINCIPLES OF NATURAL PHILOSOPHY, 4to., pp. 569. (This is the Treatise of which the Author published *Some Specimens:* see the Work on page 1. It is indispensable to complete his geometrical Theory of Chemistry and Physics.)

7. A TREATISE ON COMMON SALT, 4to., pp. 343. (This is an important Treatise, considering the remarkable position that the Theory of Salt occupies in the Author's views of nature.)

Copies of the *Prospectus* and *Laws* of the SWEDENBORG ASSOCIATION may be had on application to Mr. Newbery: the Prospectus, on enclosing two postage stamps; the Laws, on enclosing four.

Printed by WALTON and MITCHELL, 24, Wardour-street, Oxford-street, London.